Carrier

# 30HX 080-375 TR 60Hz e 30GX 082-358 TR 60Hz

**GLOBAL CHILLER - FASE III**

# *Manual de Instalação, Operação e Manutenção*

**30HX 080-375 TR 60Hz**

**30GX 082-358 TR 60Hz**

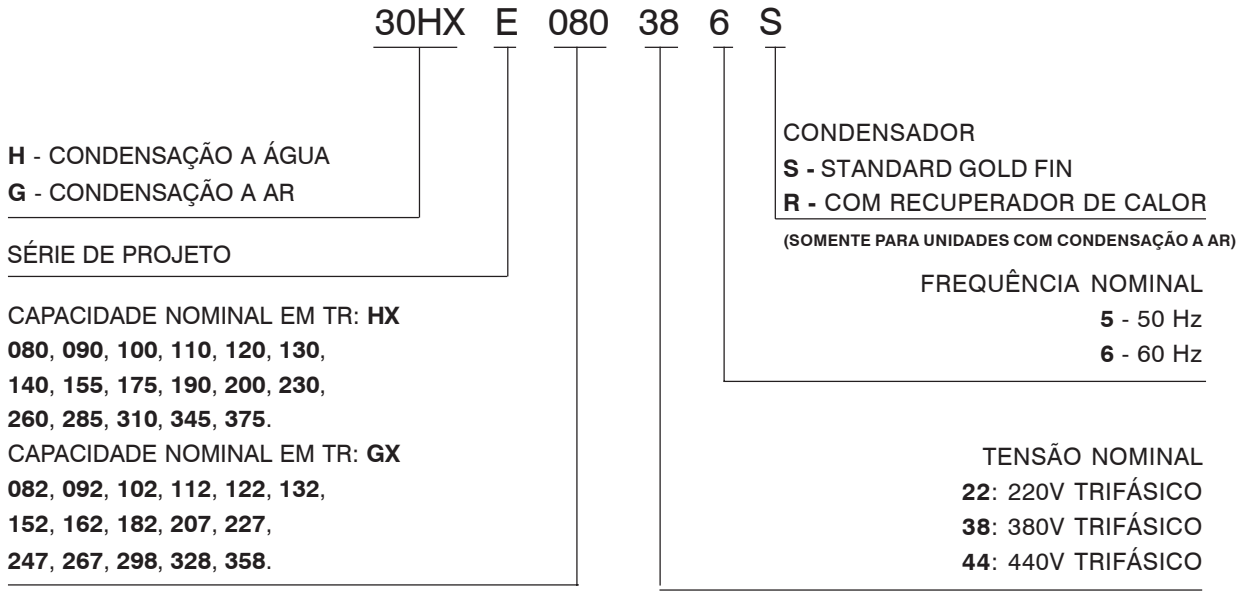
HFC-134a

**ÍNDICE**


**NOMENCLATURA** ..... 04
**1. INTRODUÇÃO** ..... 04
**2. VERIFICAÇÕES PRELIMINARES** ..... 06
**3. DIMENSÕES, FOLGAS, PESO E INSTRUÇÕES PARA IÇAMENTO** ..... **07**
3.1. 30HX 080 - 110 ..... 07
3.2. 30HX 120 - 190 ..... 09
3.3. 30HX 200 - 285 ..... 11
3.4. 30HX 310 - 375 ..... 13
3.5. 30GX 082 - 162 ..... 16
3.6. 30GX 182 ..... 18
3.7. 30GX 207 - 267 ..... 20
3.8. 30GX 298 - 358 ..... 22
**4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA UNIDADES 30HX** ..... 25
4.1. Dados físicos 30HX - 60Hz ..... 25
4.2. Dados físicos 30GX - 60Hz ..... 25
**5. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 30HX E 30GX** ..... 26
**6. DADOS DE APLICAÇÃO** ..... 28
6.1 Faixa de funcionamento da unidade ..... 28
6.1.1. Faixa de operação 30HX ..... 28
6.1.2. Faixa de operação 30GX ..... 28
6.2. Vazão mínima de água gelada ..... 28
6.3. Vazão máxima de água gelada ..... 29
6.4. Evaporador de vazão variável ..... 29
6.5. Volume mínimo de água no sistema ..... 29
6.6. Vazão de água no evaporador (l/s) ..... 29
6.7. Vazão de água no condensador (l/s) ..... 29
6.8. Curva de perda de carga no evaporador ..... 30
6.9. Curva de perda de carga no condensador ..... 31
**7. CONEXÕES ELÉTRICAS** ..... 32
7.1. Conexões elétricas máquinas 30HX ..... 32
7.1.1. 30HX 080 - 110 ..... 32
7.1.2. 30HX 120 - 190 ..... 32
7.1.3. 30HX 200 - 285 ..... 32
7.1.4. 30HX 310 - 375 ..... 32
7.2. Conexões elétricas máquinas 30GX ..... 33
7.2.1. 30GX 082 - 132 ..... 33
7.2.2. 30GX 152 - 182 ..... 33
7.2.3. 30GX 207 - 267 ..... 33
7.2.4. 30GX 298 - 358 ..... 34
7.3. Alimentacão elétrica ..... 35
7.4. Desbalanceamento de fase de tensão ..... 35
7.5. Fiação recomenda ..... 36
7.5.1. Fiação do controle do campo ..... 36

**8 - CONEXÕES D`AGUA** ..... 37
8.1. Precauções de funcionamento ..... 37
8.2. Diagrama típico de circuito hidráulico ..... 37
8.3. Controle do fluxo ..... 37
8.3.1. Intertravamento do fluxo do evaporador e a bomba d`agua do chiller ..... 37
8.3.2. Chave do controle de água do condensador (30HX) ..... 38
8.4. Conexões do evaporador e o condensador ..... 38
8.5. Proteção contra congelamento ..... 38
8.6. Operação de duas unidades em modo mestre/escravo ..... 38
**9 - PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA E CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO** ..... 39
9.1. Compressores de engrenagens tipo parafuso ..... 39
9.1.1. Filtro de Óleo ..... 39
9.1.2. Refrigerante ..... 39
9.1.3. Lubrificante ..... 39
9.1.4. Válvula Solenóide de Alimentação de Óleo ..... 39
9.1.5. Telas de Sucção do Economizador ..... 39
9.1.6. Sistema de Capacidade ..... 39
9.2. Evaporador ..... 39
9.3. Condensador e separador de óleo (30HX) ..... 39
9.4. Separador de óleo (30GX) ..... 40
9.5. Módulo de expansão eletrônico (EXD) ..... 40
9.6. Economizador ..... 40
9.7. Bombas de óleo ..... 40
9.8. Válvulas de refrigeração do motor ..... 40
9.9. Sensores ..... 40
9.10. 30GX Disposição dos ventiladores ..... 41
**10.MANUTENÇÃO** ..... 42
10.1. Carga de refrigerante - adição de carga ..... 42
10.2. Indicação de carga baixa em um sistema 30HX ..... 42
10.2.1. Adição de Carga para Sistemas 30HX ..... 42
10.2.2. Indicação de carga baixa nos sistemas 30GX ..... 42
10.3. Transdutores de pressão ..... 43
10.3.1. Pressão de Descarga ..... 43
10.3.2. Pressão de Sucção ..... 43
10.3.3. Pressão de Óleo ..... 43
10.3.4. Pressão do Economizador ..... 43
10.4. Substituição integral do filtro de óleo ..... 43
10.5. Programa de substituição de óleo ..... 43
10.6. Procedimento de substituição do filtro ..... 43
10.7. Substituição do compressor ..... 44
10.7.1 Controle de Rotação do Compressor ..... 44
10.7.2 Procedimento de Depuração do EXV ..... 44
**11 - PLANILHA DE CONTROLE DE PARTIDA DOS CHILLERS 30HX/GX (PARA USO NA OBRA)** ..... 45

**NOMENCLATURA**


30HX E 080 38 6 S
H - CONDENSAÇÃO A ÁGUA
G - CONDENSAÇÃO A AR
SÉRIE DE PROJETO
CAPACIDADE NOMINAL EM TR: HX
080, 090, 100, 110, 120, 130,
140, 155, 175, 190, 200, 230,
260, 285, 310, 345, 375.
CAPACIDADE NOMINAL EM TR: GX
082, 092, 102, 112, 122, 132,
152, 162, 182, 207, 227,
247, 267, 298, 328, 358.
CONDENSADOR
S - STANDARD GOLD FIN
R - COM RECUPERADOR DE CALOR
(SOMENTE PARA UNIDADES COM CONDENSAÇÃO A AR)
FREQUÊNCIA NOMINAL
5 - 50 Hz
6 - 60 Hz
TENSÃO NOMINAL
22: 220V TRIFÁSICO
38: 380V TRIFÁSICO
44: 440V TRIFÁSICO

## 1. INTRODUÇÃO

Antes da partida inicial das unidades 30HX e 30GX, todo pessoal envolvido na partida, no funcionamento e na manutenção destes equipamentos deve estar familiarizado com as instruções deste manual e de todas características técnicas necessárias. Os resfriadores de líquido 30 HX / GX foram concebidos para oferecer um alto nível de segurança durante a instalação, partida, operação e manutenção. Eles oferecem segurança e confiabilidade, desde que operados de acordo com as suas especificações. Este manual lhe dá a informação geral necessária de forma que você possa se familiarizar com o sistema de controle antes de fazer procedimentos de partida ou serviço. Os procedimentos neste manual seguem a ordem requerida para uma partida e um funcionamento corretos.

### 1.1 - Considerações sobre a segurança da instalação

Após o seu recebimento, quando a unidade estiver pronta para ser instalada ou reinstalada e antes de sua partida, deve-se inspecionar a existência de avarias. Verifique se o(s) circuito(s) refrigerante(s) está(ão) intacto(s). Principalmente, certifique-se de que os componentes ou tubos não mudaram de posição (como por exemplo, após um choque). Caso existam dúvidas, execute um teste de vazamento e verifique com o fabricante se a integridade do circuito não foi danificada. Caso algum dano seja detectado quando do recebimento, reclame para a companhia que remeteu a unidade.

Não remova o skid ou a embalagem até que a unidade esteja em sua posição final. Estas unidades podem ser movimentadas com um carro tipo “garfo”, desde que as lanças (garfos) estejam posicionadas no local e direção corretos na unidade.

As unidades também podem ser içadas com ganchos, utilize somente os pontos de içamento marcados na unidade.

Estas unidades não estão projetadas para serem içadas por cima . Utilize os ganchos com a capacidade correta, e siga sempre as instruções de içamento especificadas nos desenhos certificados fornecidos com a unidade.

A segurança somente estará assegurada se estas instruções forem cuidadosamente observadas. Caso isto não ocorra, existem riscos de estragos materiais e danos pessoais.

Nunca cubra qualquer dispositivo de segurança.

Providencie um dreno no circuito de descarga, perto da válvula, para evitar acúmulo de condensado ou água de chuva.

Certifique-se que as válvulas estão corretamente instaladas, antes de operar a unidade.

Certifique-se de que nenhum refrigerante escape das válvulas de segurança para o interior do prédio. A saída das válvulas de alívio devem ser para o exterior. Certique-se de uma boa ventilação, o acúmulo de refrigerante em um espaço fechado pode deslocar o oxigênio e causar asfixia ou explosões.

A inalação de altas concentrações de vapor é prejudicial e pode causar irregularidades cardíacas, inconsciência ou morte. O vapor é mais pesado do que o ar e reduz a quantidade de oxigênio disponível para a respiração. Estes produtos podem causar irritações nos olhos e na pele. Produtos em decomposição são perigosos.

### 1.2 - Equipamento e componentes sob pressão

Estes produtos incorporam equipamentos ou componentes sob pressão, fabricados pela Carrier ou outros fabricantes. Recomendamos que você consulte a associação nacional de comércio apropriada ou o proprietário dos equipamentos e componentes sob pressão (declaração, requalificação, reteste, etc.). As características destes equipamentos/componentes estão especificadas na placa de identificação ou na documentação necessária que é entregue juntamente com os produtos.

### 1.3 - Considerações sobre a segurança da manutenção

Os engenheiros que trabalham nos componentes elétricos ou de refrigeração devem estar autorizados e ser plenamente capacitados para tal (eletricistas treinados e qualificados de acordo com as normas locais).
Todos os reparos nos circuitos refrigerantes devem ser executados por uma pessoa treinada, plenamente qualificada para trabalhar com estas unidades. Esta pessoa deve estar familiarizada com o equipamento e a instalação. Todas as operações de soldagem devem ser executadas por especialistas qualificados.

Nunca trabalhe em uma unidade que ainda esteja energizada.

Nunca trabalhe em nenhum dos componentes elétricos até que a alimentação elétrica tenha sido cortada através do desligamento da chave na caixa de controle.

Caso qualquer operação de manutenção seja executada na unidade, trave o circuito de alimentação elétrica em posição aberta, na dianteira da máquina.

Se o trabalho for interrompido, certifique-se de que todos os circuitos estejam desenergizados, antes de reiniciar o mesmo.

**⚠ ATENÇÃO:**

***Embora tenha sido desligado os compressores, circuito de alimentação seguirá energizado, a menos que se abra o interruptor do circuito da unidade para mais detalhes consulte o esquema elétrico.***

Uma vez por ano verifique se o pressostato de alta pressão está conectado corretamente e se ele desliga no valor correto.

Pelo menos uma vez por ano inspecione cuidadosamente os dispositivos de proteção (válvulas e fusíveis). Se a máquina funcionar em um ambiente corrosivo, inspecione os dispositivos de segurança com mais freqüência.

Execute regularmente testes de vazamento e caso exista algum, repare imediatamente.

### 1.4 - Considerações sobre a segurança dos reparos

Todas as peças da instalação devem ser mantidas pelo pessoal encarregado, de forma a evitar danos materiais e pessoais. Defeitos e vazamentos devem ser imediatamente consertados. O técnico autorizado é responsável pelo conserto imediato do defeito. Cada vez que um conserto for executado na unidade, o funcionamento dos dispositivos de segurança deve ser novamente testado.

Caso ocorra um vazamento, retire todo o refrigerante, conserte o vazamento detectado e recarregue o circuito com carga total de refrigerante especificado (R134a), conforme indicado na placa de identificação da unidade.

Certas partes do circuito podem ser isoladas se vazamentos ocorrerem nestas seções, é possível repor a carga de refrigerante consultar o capítulo “carga de refrigerante” adição de carga. Somente carregue refrigerante líquido R134a na linha de líquido.

**Assegure-se de que você está utilizando o tipo correto de refrigerante antes de recarregar a unidade.**

**Utilizar refrigerante diferente do original (R134a) prejudicará o funcionamento da máquina e poderá causar até mesmo a destruição dos compressores. Os compressores que operam com o tipo de refrigerante R134a são abastecidos com um óleo sintético de polyolester.**

**Não utilize oxigênio nas linhas de purga ou pressurize a máquina sob qualquer propósito. O gás de oxigênio reage violentamente com óleo, graxa ou outras substâncias comuns.**

**Nunca exceda as pressões de funcionamento máximas especificadas. Verifique as pressões de teste máximas e mínimas permitidas nas instruções deste manual e as pressões fornecidas na placa de identificação da unidade.**

**Não utilize ar para teste de vazamento. Utilize somente refrigerante ou nitrogênio seco.**

**Não solde ou use maçarico nas linhas de refrigerante ou qualquer componente do circuito refrigerante até que o mesmo (líquido ou vapor) tenha sido removido do chiller. Vestígios de vapor podem ser deslocados com o ar de nitrogênio seco. O refrigerante em contato com uma chama produz gases tóxicos.**

**O equipamento de proteção necessário, assim como os extintores de incêndio adequados para o sistema e tipo de refrigerante utilizado devem estar acessíveis.**

**Evite derramar líquido refrigerante na pele ou respingá-lo nos olhos. Use óculos de proteção. Caso a pele seja atingida, lave com água e sabão. Se o refrigerante entrar nos olhos, enxágüe imediatamente com água em abundância e consulte um médico.**

**Nunca aplique uma chama aberta ou vapor ativo a um recipiente de refrigerante, pois isto poderá ocasionar um aumento de pressão perigoso. Caso seja necessário aquecer o refrigerante, utilize somente água quente.**

**Não reutilize cilindros descartáveis (sem-retorno) ou tente enchê-los novamente. É perigoso e ilegal. Quando os cilindros estiverem vazios, retire a pressão de gás restante, e mova os cilindros para o local designado para sua recuperação. Não incinere.**

**Não tente remover os componentes ou acessórios do circuito refrigerante, enquanto a máquina estiver pressurizada ou em funcionamento. Certifique-se de que a pressão é de 0 kPa antes de remover os componentes ou abrir um circuito.**

**Não tente consertar ou recondicionar qualquer dispositivo de segurança quando houver corrosão ou acumulação de material desconhecido (ferrugem, sujeira, depósitos calcários, etc.) dentro do corpo ou mecanismo da válvula. Caso seja necessário, substitua o dispositivo. Não instale válvulas de segurança em série ou invertidas.**

**⚠ ATENÇÃO:**

***Não pise nas linhas de refrigerante. As mesmas podem quebrar por causa do peso e liberar refrigerante, causando danos pessoais.***

**Nunca suba em uma máquina. Utilize uma plataforma, ou andaime para trabalhar num plano mais elevado.**

**Utilize equipamentos mecânicos (guindaste, elevador, etc.) para elevar ou movimentar equipamentos pesados como compressores ou trocadores de calor. Com componentes mais leves, utilize o equipamento de elevação quando existir um risco de deslizamento ou perda de equilíbrio.**

**Utilize somente peças de substituição originais em quaisquer consertos ou substituição de componentes. Consulte a lista de peças de substituição que corresponda às especificações do equipamento original.**

**Não drene os circuitos de água que contenham brine, sem informar primeiramente o departamento técnico no local da instalação ou o pessoal competente.**

**Feche as válvulas de interrupção da água de entrada e saída e evacue o circuito hidrônico da unidade antes de trabalhar em seus componentes.**

**Não afrouxar os parafusos das caixas de agua até que as mesmas tenham sido esvaziadas completamente.**

**Periodicamente inspecione todas as válvulas, acessórios e tubos dos circuitos hidrônico e refrigerante, para certificar-se de que eles não apresentam corrosão ou sinais de vazamento.**

## 2 - VERIFICAÇÕES PRELIMINARES

### 2.1 - Verificação do equipamento recebido

· Verifique se não existem peças faltando ou danificadas. Caso seja verificado algum dano, ou a remessa estiver incompleta, envie imediatamente uma reclamação para a companhia de expedição.
· Confirme se a unidade recebida é a que foi solicitada. Compare os dados da placa de identificação com o pedido.
· Confirme se todos os acessórios solicitados para a instalação no local foram entregues, e se os mesmos estão completos e sem avarias.
· Não mantenha as unidades 30 HX à intemperie ou exposta ao tempo, os mecanismos de controle e módulos eletrônicos são sensíveis e podem sofrer danos.

### 2.2 - Movimentando e assentando a unidade

#### 2.2.1 - Movimentando

Veja o capítulo 1.1 "Considerações sobre a segurança da instalação"

#### 2.2.2 - Assentando a unidade

Sempre reporte-se ao capítulo "Dimensões e folgas" para confirmar se existe espaço suficiente para todas as conexões e operações de serviço. Com relação às coordenadas do centro de gravidade, à posição dos orifícios de montagem da unidade e aos pontos de distribuição de peso, reporte-se aos desenhos dimensionais certificados fornecidos com a unidade.

**⚠ ATENÇÃO:**

***Use ganchos somente nos pontos de içamento marcados na unidade.***

Antes de assentar a unidade, verifique se:
- a carga permitida no local está adequada e se foram tomadas precauções de reforço.
- a unidade esta instalada em uma posição horizontal sobre uma superfície lisa (desnível máximo admissível 5mm em ambos os eixos)
- existe espaço suficiente acima da unidade para vazão do ar e acesso aos componentes
- existem pontos de apoio adequados e se eles estão no local correto.
- o local não está sujeito a inundações.
- em locais onde existe probabilidade de fortes nevascas e longos períodos com temperaturas abaixo de zero, foi prevista a elevação da unidade acima da altura do curso dos ventos ou neve normais. Poderão ser necessários anteparos para desviar ventos fortes ou prevenir a queda de neve diretamente na unidade. Isso não deve restringir o fluxo de ar da unidade.

**⚠ CUIDADO:**

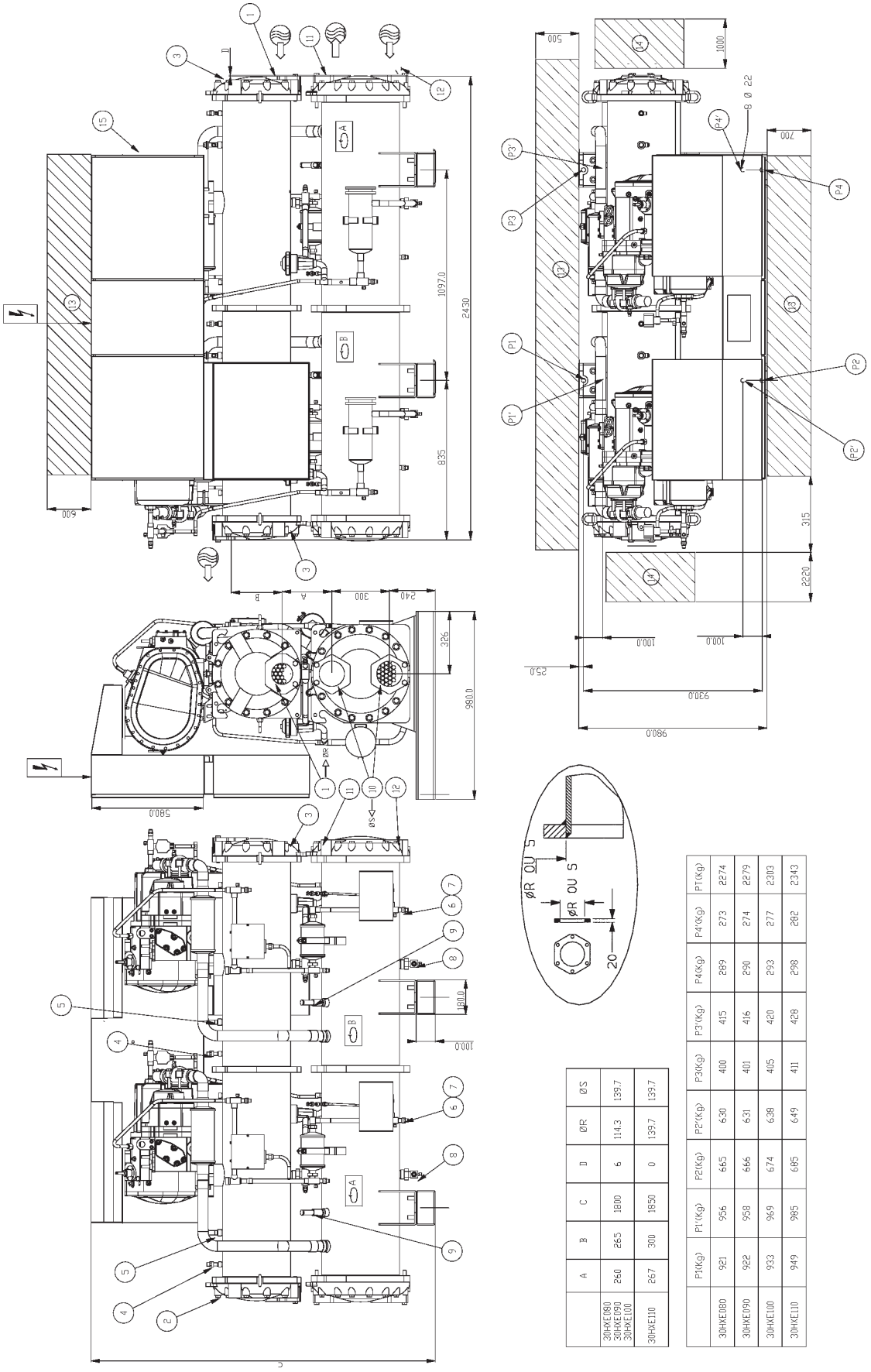
***Antes de içar a unidade, verifique se todos os painéis estão presos com segurança. Ice e abaixe a unidade com muito cuidado. Balançar e sacudir a unidade pode danificá-la e prejudicar o seu funcionamento.***
***As unidades 30GX podem ser içadas. As serpentinas devem ser protegidas enquanto a unidade estiver sendo movimentada. Use suportes ou barras de expansão para distribuir os ganchos acima da unidade. Não balance uma unidade mais do que 15°.***

**⚠ ADVERTÊNCIA:**

***Nunca empurre ou erga com alavanca nenhum dos painéis que circundam a unidade. Somente a base da estrutura está projetada para suportar tais pressões.***

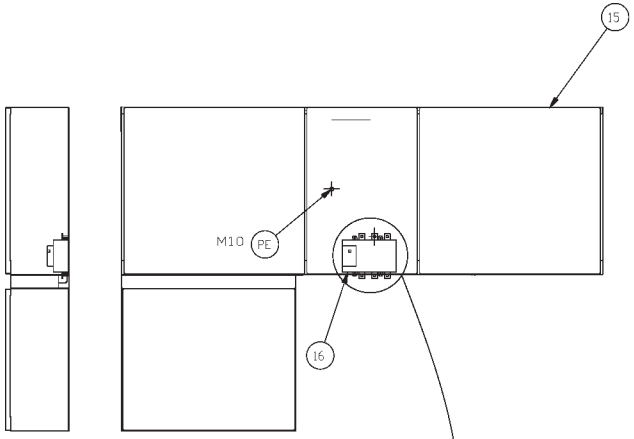
## 3. DIMENSÕES, FOLGAS, PESO E INSTRUÇÕES PARA IÇAMENTO

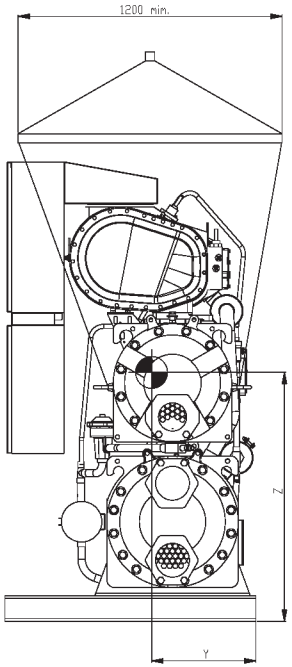
### 3.1. 30HX 080 - 110

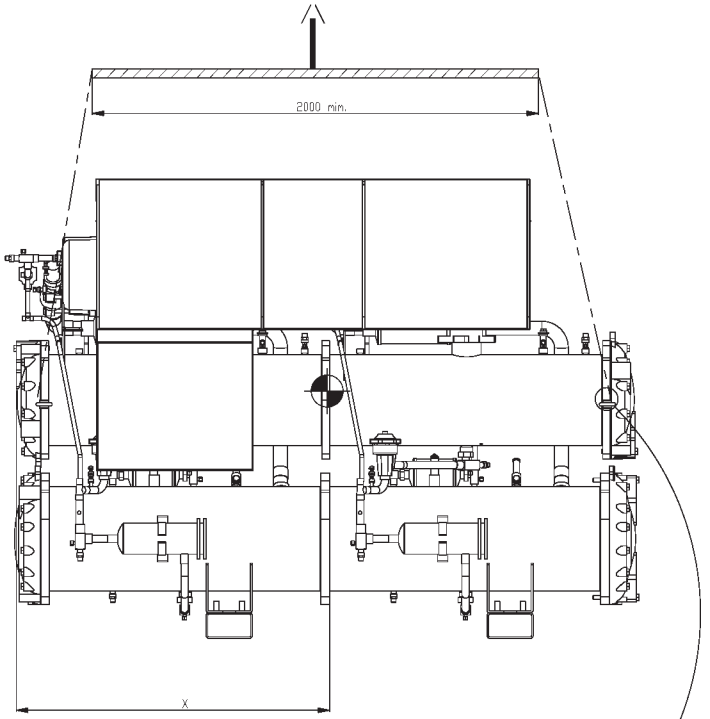


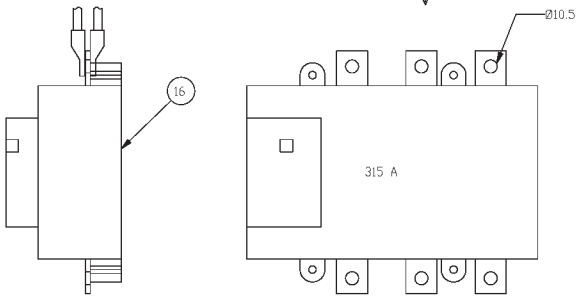

| | A | B | C | D | ØR | ØS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE080<br>30HXE090<br>30HXE100 | 260 | 265 | 1800 | 6 | 114.3 | 139.7 |
| 30HXE110 | 267 | 300 | 1850 | 0 | 139.7 | 139.7 |

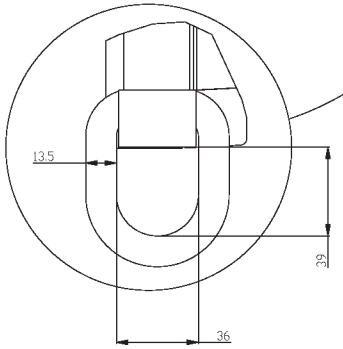
| | P1(Kg) | P1'(Kg) | P2(Kg) | P2'(Kg) | P3(Kg) | P3'(Kg) | P4(Kg) | P4'(Kg) | P1(Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE080 | 921 | 956 | 665 | 630 | 400 | 415 | 289 | 273 | 2274 |
| 30HXE090 | 922 | 958 | 666 | 631 | 401 | 416 | 290 | 274 | 2279 |
| 30HXE100 | 933 | 969 | 674 | 638 | 405 | 420 | 293 | 277 | 2303 |
| 30HXE110 | 949 | 985 | 685 | 649 | 411 | 428 | 298 | 282 | 2343 |



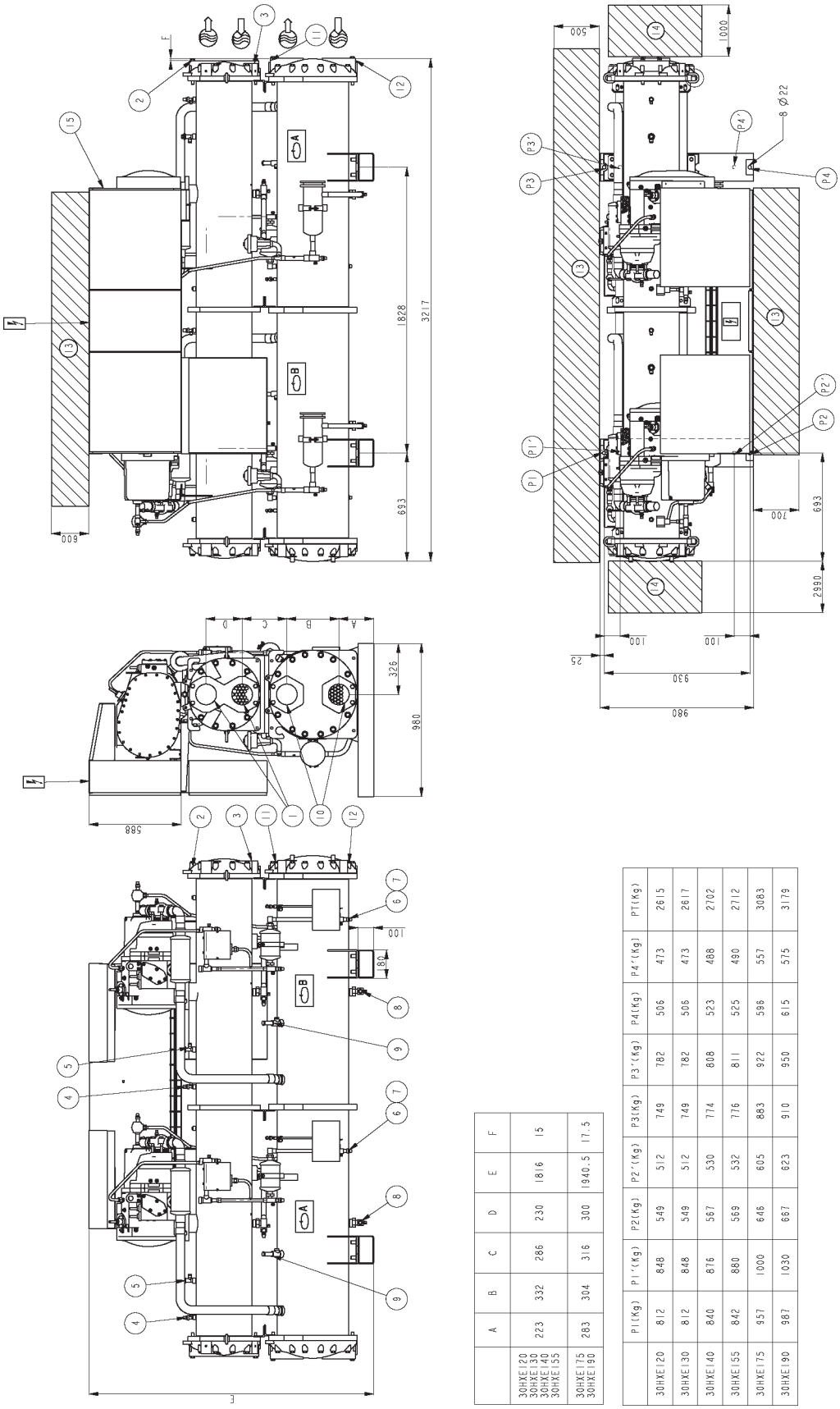




| | X mm | Y mm | Z mm |
|---|---|---|---|
| 30HXE080<br>30HXE090<br>30HXE100 | 1038 | 415 | 935 |
| 30HXE110 | 1038 | 412 | 962 |

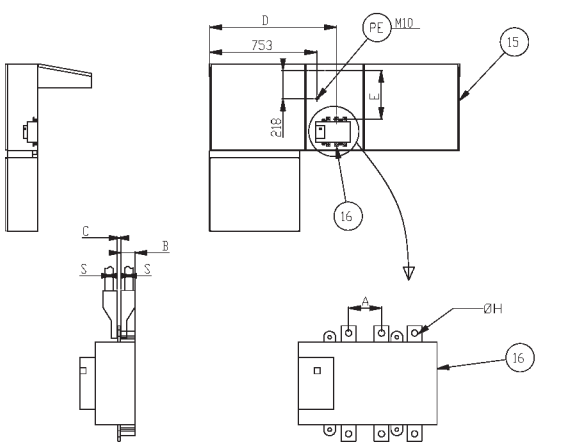
Medidas em mm

Medidas em mm

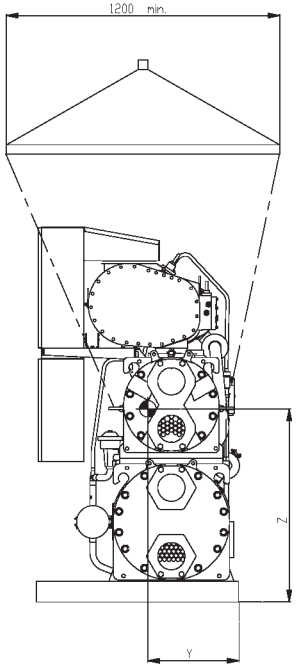


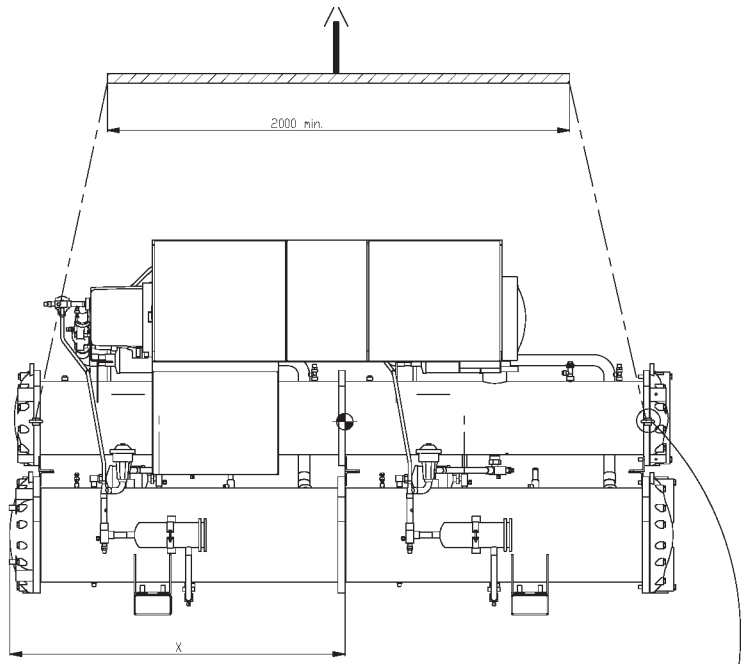

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE120<br>30HXE130<br>30HXE140<br>30HXE155 | 223 | 332 | 286 | 230 | 1816 | 15 |
| 30HXE175<br>30HXE190 | 283 | 304 | 316 | 300 | 1940.5 | 17.5 |

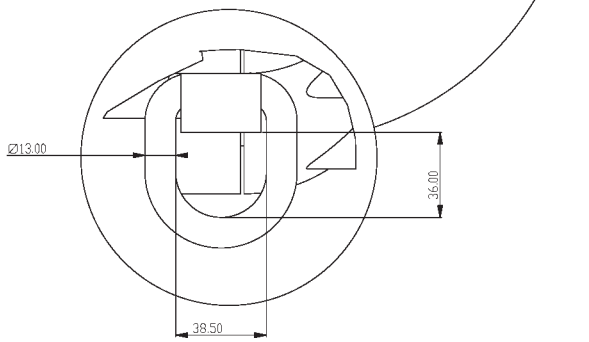
| | P1(Kg) | P1'(Kg) | P2(Kg) | P2'(Kg) | P3(Kg) | P3'(Kg) | P4(Kg) | P4'(Kg) | PT(Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE120 | 812 | 848 | 549 | 512 | 749 | 782 | 506 | 473 | 2615 |
| 30HXE130 | 812 | 848 | 549 | 512 | 749 | 782 | 506 | 473 | 2617 |
| 30HXE140 | 840 | 876 | 567 | 530 | 774 | 808 | 523 | 488 | 2702 |
| 30HXE155 | 842 | 880 | 569 | 532 | 776 | 811 | 525 | 490 | 2712 |
| 30HXE175 | 957 | 1000 | 646 | 605 | 883 | 922 | 596 | 557 | 3083 |
| 30HXE190 | 987 | 1030 | 667 | 623 | 910 | 950 | 615 | 575 | 3179 |




| 16 | A | B | C | D | E | ØH |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 315-400 A | 56 | 25 | 4 | 863 | 314 | 10.5 |
| 630 A | 68 | 32 | 6 | 880 | 307.5 | 12.5 |



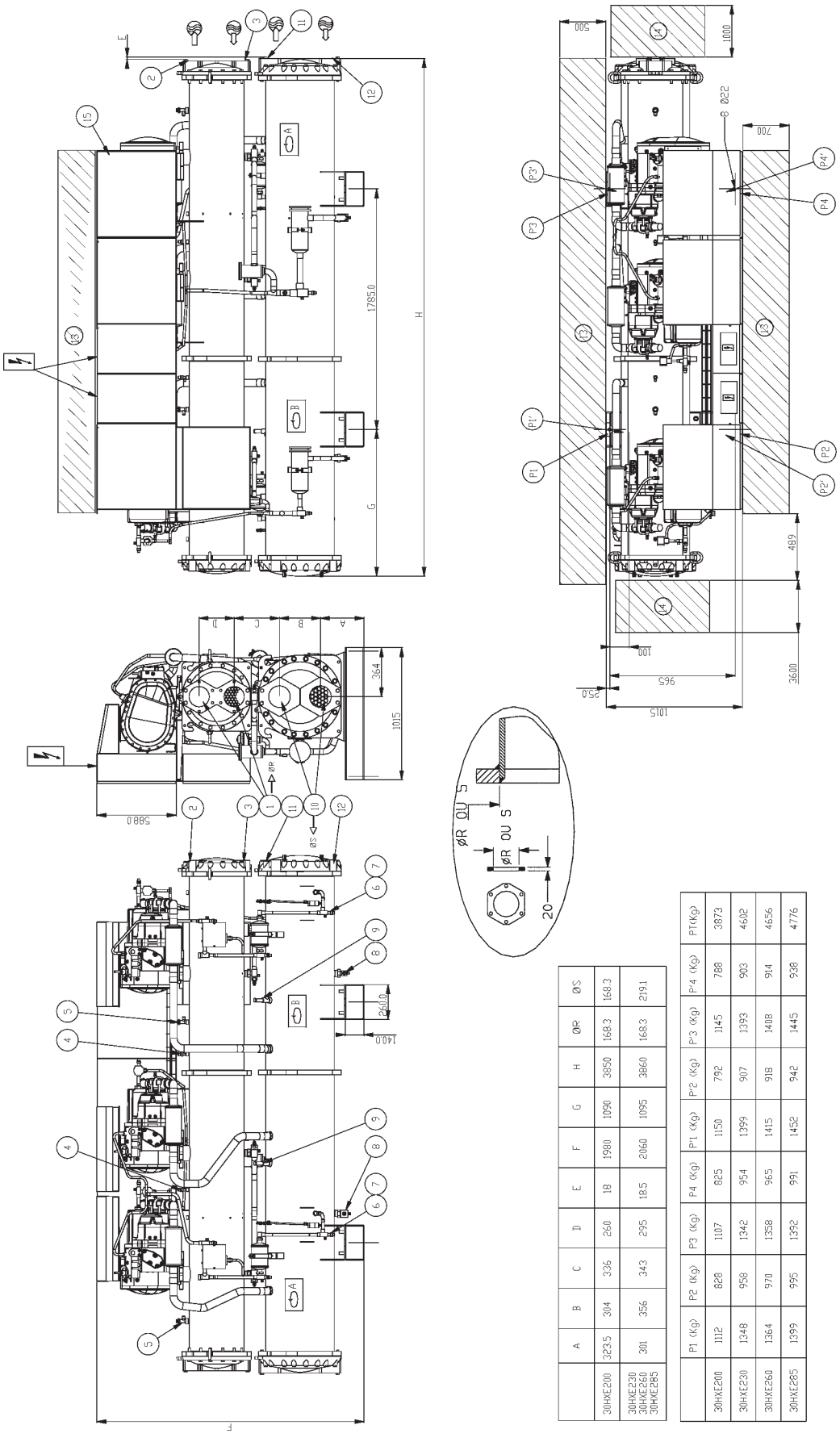




| | X mm | Y mm | Z mm |
|---|---|---|---|
| 30HXE120<br>30HXE130<br>30HXE140<br>30HXE155 | 1425 | 405 | 892 |
| 30HXE175 | 1400 | 392 | 920 |
| 30HXE190 | 1425 | 400 | 920 |

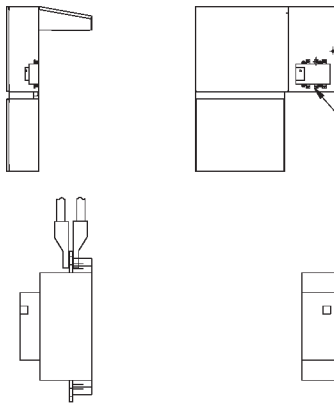
Medidas em mm

Medidas em mm

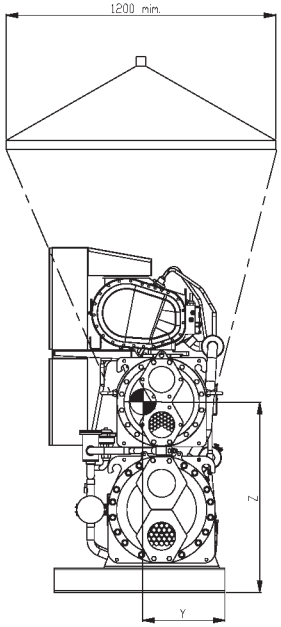


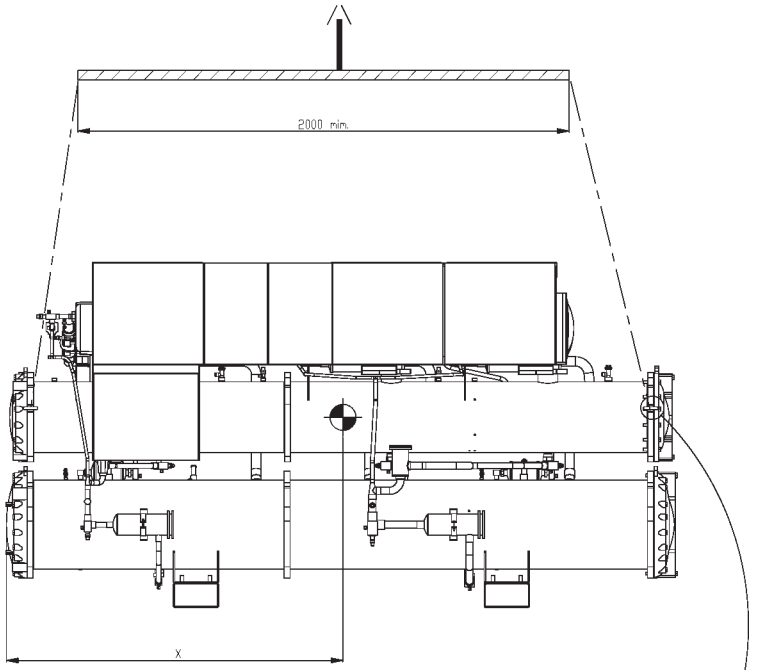

| | A | B | C | D | E | F | G | H | ØR | ØS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE200 | 3235 | 304 | 336 | 260 | 18 | 1980 | 1090 | 3850 | 168.3 | 168.3 |
| 30HXE230<br>30HXE260<br>30HXE285 | 301 | 356 | 343 | 295 | 18.5 | 2060 | 1095 | 3860 | 168.3 | 219.1 |

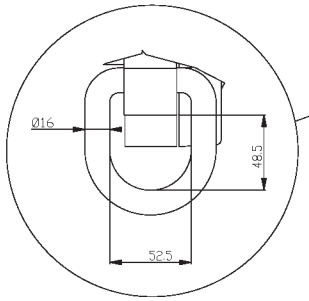
| | P1 (Kg) | P2 (Kg) | P3 (Kg) | P4 (Kg) | P'1 (Kg) | P'2 (Kg) | P'3 (Kg) | P'4 (Kg) | PT(Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE200 | 1112 | 828 | 1107 | 825 | 1150 | 792 | 1145 | 788 | 3873 |
| 30HXE230 | 1348 | 958 | 1342 | 954 | 1399 | 907 | 1393 | 903 | 4602 |
| 30HXE260 | 1364 | 970 | 1358 | 965 | 1415 | 918 | 1408 | 914 | 4656 |
| 30HXE285 | 1399 | 995 | 1392 | 991 | 1452 | 942 | 1445 | 938 | 4776 |




| 16 | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 250 A | 39 | 23.5 | 4 | 811.5 | 324 | / | / | 8.5 |
| 400 A | 56 | 25 | 4 | 841 | 314 | 1183 | 314 | 10.5 |
| 630 A | 68 | 32 | 6 | / | / | 1200 | 307.5 | 12.5 |



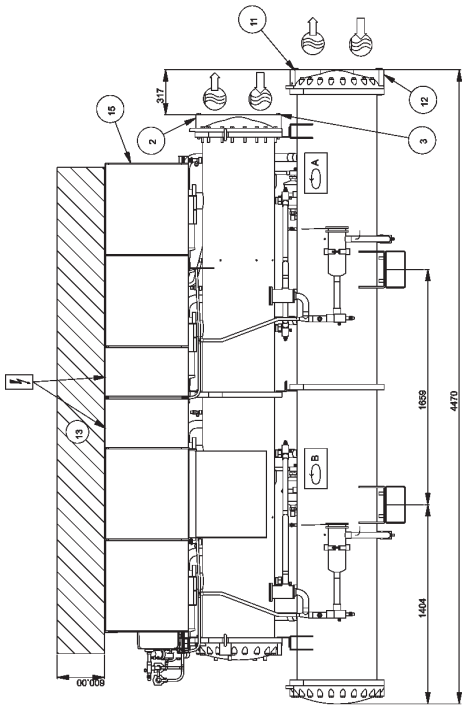



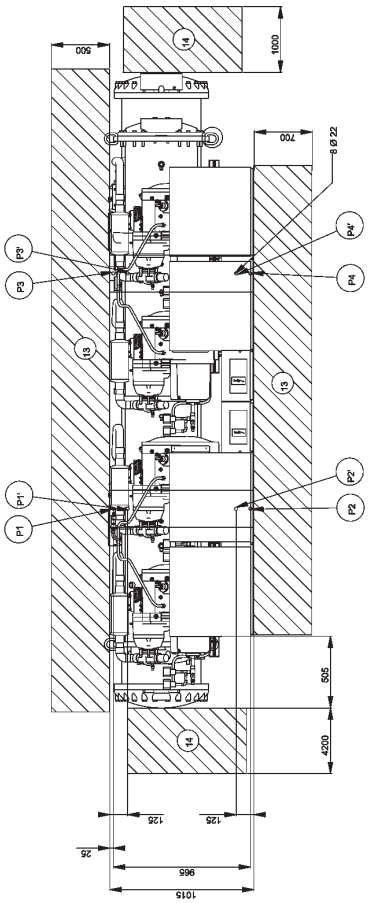



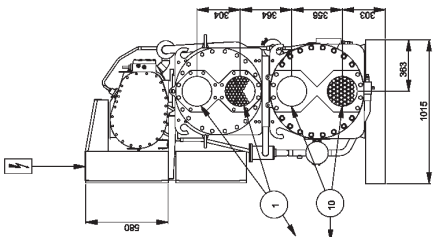

| | X mm | Y mm | Z mm |
|---|---|---|---|
| 30HXE200 | 1827 | 437 | 1065 |
| 30HXE230<br>30HXE260<br>30HXE285 | 1840 | 426 | 1031 |

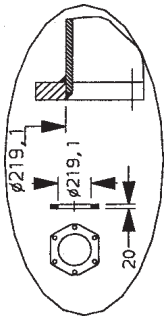
Medidas em mm

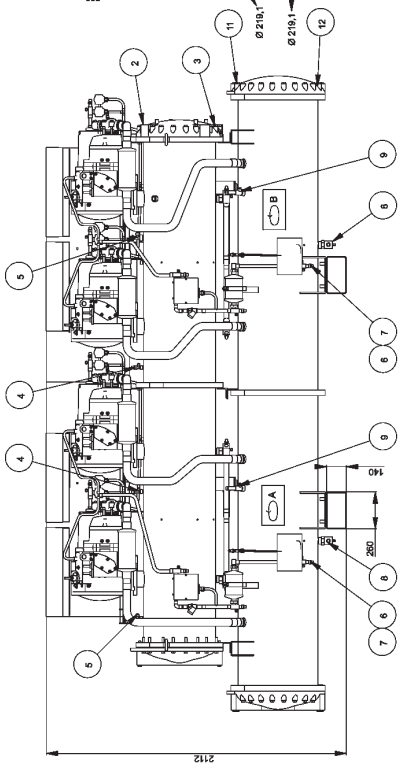
Medidas em mm



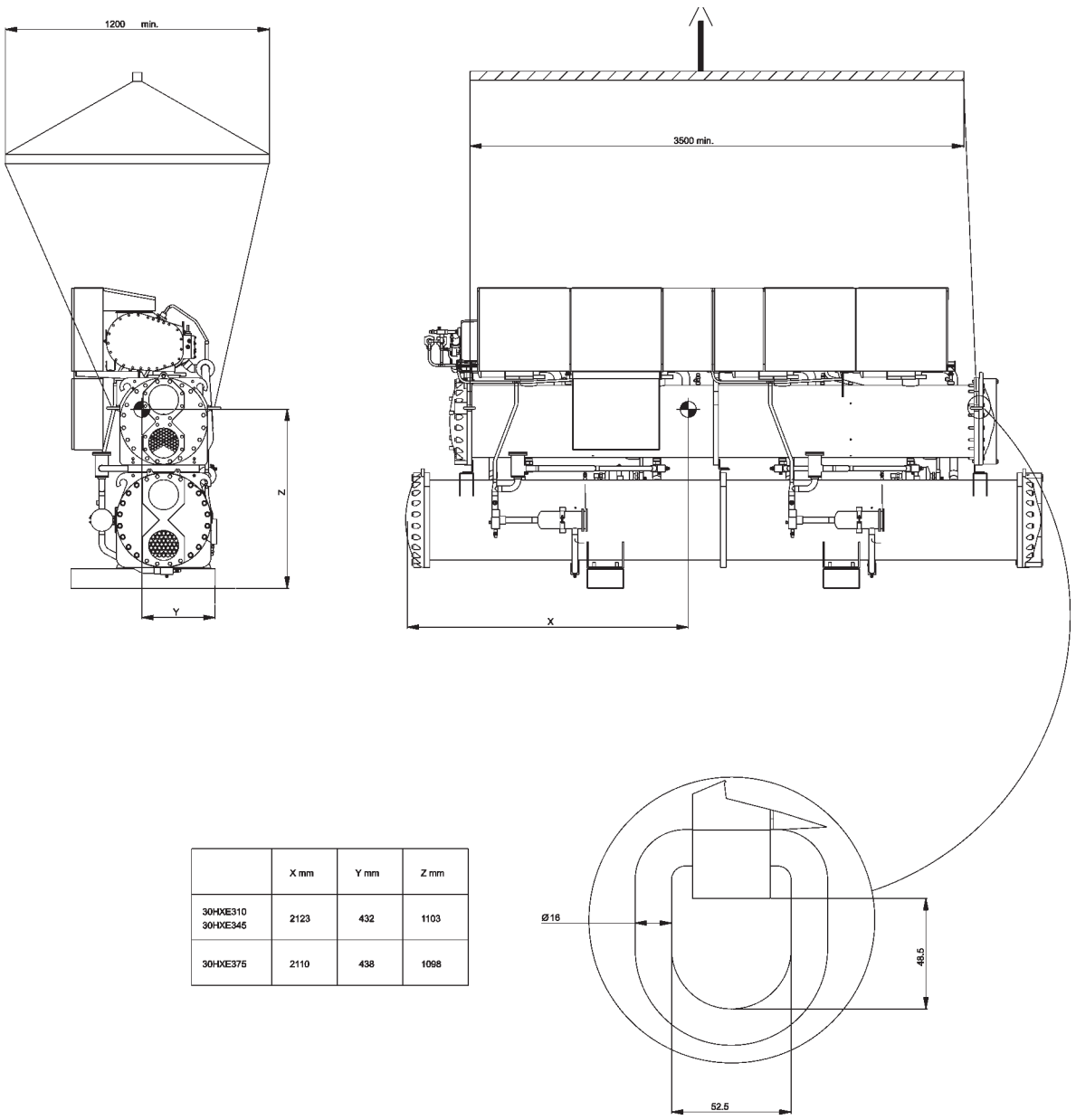








| | P1 (Kg) | P2 (Kg) | P3 (Kg) | P4 (Kg) | P1' (Kg) | P2' (Kg) | P3 (Kg) | P4 (Kg) | PT(Kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30HXE310 | 1786 | 1303 | 1381 | 1007 | 1850 | 1239 | 1430 | 958 | 5477 |
| 30HXE345 | 1811 | 1321 | 1400 | 1021 | 1875 | 1257 | 1450 | 972 | 5553 |
| 30HXE375 | 1865 | 1361 | 1443 | 1052 | 1931 | 1295 | 1494 | 1001 | 5721 |

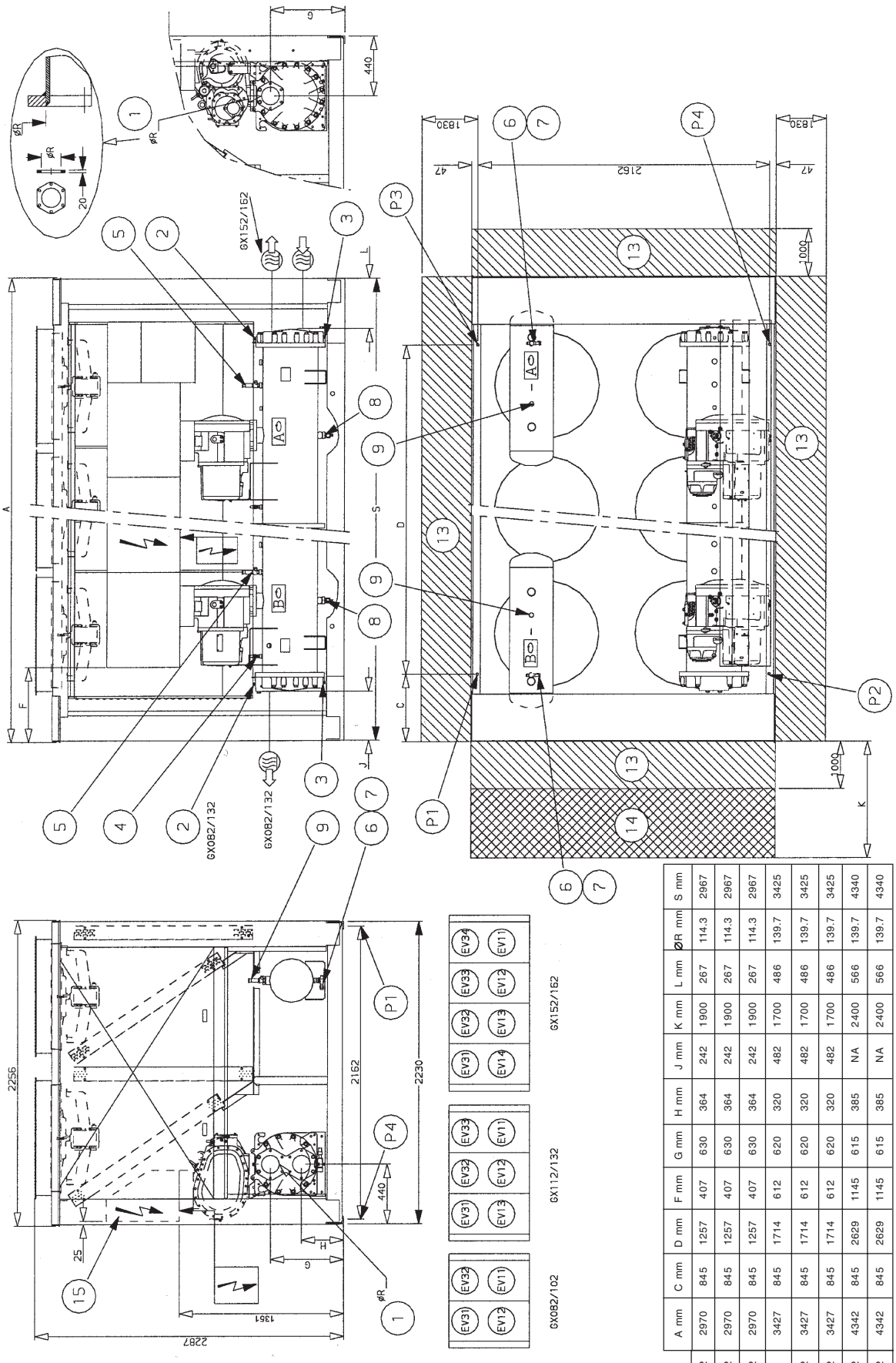



| | X mm | Y mm | Z mm |
|---|---|---|---|
| 30HXE310<br>30HXE345 | 2123 | 432 | 1103 |
| 30HXE375 | 2110 | 438 | 1098 |

Medidas em mm

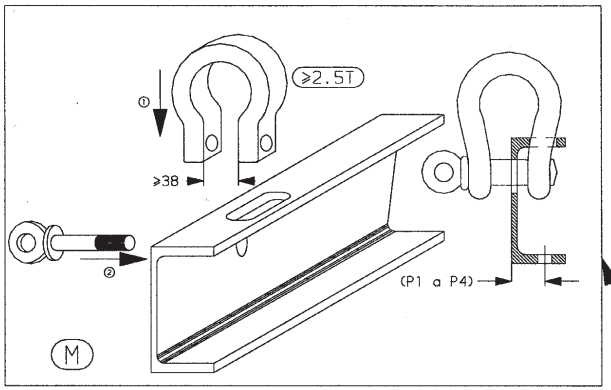
| | ENGLISH | FRANCAIS | PORTUGUÊS | ESPANOL | ITALIANO |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)→ | Cooler water inlet and outlet | Entrée et sortie eau évaporateur | ENTRADA E SAIDA D`AGUA NO EVAPORADOR | Entrada y salida agua al evaporador | Entrata e uscita acqua evaporatore |
| (2)→ | Cooler 3/8 npt air vent | Purge air évaporateur 3/8 npt | PURGA DE AR NO EVAPORADOR 3/8NPT | Purgador aire evaporador 3/8 npt | Valvola sfogo aria evaporatore 3/8 npt |
| (3)→ | Cooler 3/8 npt Water drain | Purge eau évaporateur 3/8 npt | DRENO DE AGUA DO EVAPORADOR 3/8NPT | Drenaje agua evaporador 3/8 npt | Scarico acqua evaporatore 3/8 npt |
| (4)→ | Refrigerant charging valve | Vanne remplissage réfrigerant | VALVULA CARGA DE REFRIGERANTE | Valvula para carga de refrigerante | Valvola di carica refrigerante |
| (5)→ | Cooler safety relief valve | Soupape de sécurité évaporateur | VALVULA DE SEGURANCA EVAPORADOR | Valvula de securidad evaporador | Valvola di sicurezza evaporatore |
| (6)→ | Oil charging valve | Vanne remplissage huile | VALVULA PARA CARGA DE OLEO | Valvula para carga de aceite | Valvola di carica olio |
| (7)→ | Closing valve and oil drain | Vanne et purge d'huile | VALVULA PARA DRENO DE OLEO | Valvula de cirre y drenaje aceite) | Valvola e scarico olio |
| (8)→ | Refrigerant recovery valve | Vanne de vidange refrigerant | VALVULA PARA RECUPERACAO DE REFRIGERANTE | Valvula recuperacion de refrigerante | Valvola di scarica refrigerante |
| (9)→ | Condenser safety relief valve | Soupape de sécurité condenseur | VALVULA DE SEGURANCA DO CONDENSADOR | Valvula de securidad condensador | Valvola di sicurizza condensatore |
| (10)→ | Condenser inlet and outlet | Entrée et sortie eau condenseur | ENTRADA E SAIDA DE AGUA NO CONDENSADOR | Entrada y salida agua al condensador) | Entrata e uscita acqua condensatore) |
| (11)→ | condenser 3/8 npt air vent | purge air condenseur 3/8 npt | PURGA DE AR NO CONDENSADOR 3/8"NPT | purgador aire condensador 3/8 npt | Valvola sfogo aria condensatore 3/8 npt) |
| (12)→ | Condenser 3/8 npt water drain | Purge eau condenseur 3/8 npt | DRENO D`AGUA NO CONDENSADOR 3/8NPT | Drenaje agua condensador 3/8 npt | Scarico acqua condensatore 3/8 npt |
| (13)→ | Services clearances required | Espace nécessaire à la maintenance | ESPACO NECESSARIO PARA MANUTENCAO E SERVICO | Espacio necesario para servicio y mantenimiento | Spazio necessario per il servizio |
| (14)→ | Space required to remove cooler tubes | Espace nécessaire au réentubage de l'évaporateur | ESPACO NECESSARIO PARA REMOVER OS TUBOS DO REFRIGERADOR | Espacio necesario para cambiar tubos de los intercambiadores | Spazio necessario per la rimozione dei tube evaporatore |
| (15)→ | Electrical box | Coffret électrique | CAIXA ELETRICA | Caja electrica | Pannello electrico |
| (16)→ | Main disconnect switch | Interrupteur général | SECCIONADORA PRINCIPAL | Interruptor de desconexion principal | Sezionatore general |
| (17)→ | Control terminal, for connection (see IOM and wiring diagram) | Bornier controle, pour raccordement(voir IOM et schéma) | REGUA DE TERNINAIS (VER O ESQUEMA DE CABOS E O IOM ) | Regleta de terminales de control (ver el esquema de cablado y el IOM) | Conezione di controlo, per raccordamento (vedi IOM e il piano electrico) |
| S mm² | Power supply unit recommend section wire (see IOM) | Raccordement électrique unité section recommandée (voir IOM) | CONEXOES ELETRICAS | Conexiones electricas unidade section recomendada (ver IOM) | Conezione electrica de l'unita sezione racomandato(vedi IOM) |
| (PT)→ | Total operating weight | Poids total en fonctionnement | PESO EM FUNCIONAMENTO | Peso en functionamiento | Peso in funzionamento |
| | Inlet water (victaulic conections) | Entrée eau (raccordement victaulic) | ENTRADA D'AGUA | Entrada agua (conexiones victaulic) | Entrata acqua (conessione victaulic) |
| | Outlet water (victaulic conections) | Sortie eau (raccordement victaulic) | SAIDA D'AGUA | Salida agua (conexiones victaulic) | Uscita acqua (conessione victaulic) |
| | Electrical supply entry | Entrée raccordement électrique | ENTRADA DE FORCA | Entrada cables electricos | Entrata cavi alimentazione |
| A B | Circuit A and B | Circuit A et B | CIRCUITO "A" E "B" | Circuito A y B | Circuito A e B |
| | Center of gravity | Centre de gravité | CENTRO DE GRAVIDADE | Centro de gravedad | Centro di gravita |
| (M) | Handling Rigging of the unit: the sizing of the rigging or lifting elements is the responsibility of the installer | Manutention de l'unité Le dimensionnement des éléments de manutention ou de levage sont sous la responsabilité du manutentionnaire | DIMENSIONAMENTO DOS CABOS DE SUSTENTACAO E ICAMENTO SAO RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR . | Sostiemento de la unitad Las dimensiones de los elementos de sostiemento o levantamiento es responsabilidad de instalador | Sollevamento dell'apparechio La responsabilita del dimensionamento degli elementi di sistema di sollevamento e di pertinenza dell'installatore |

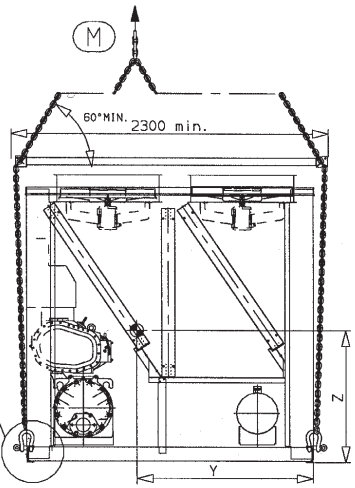
## 30 GX 082 - 162

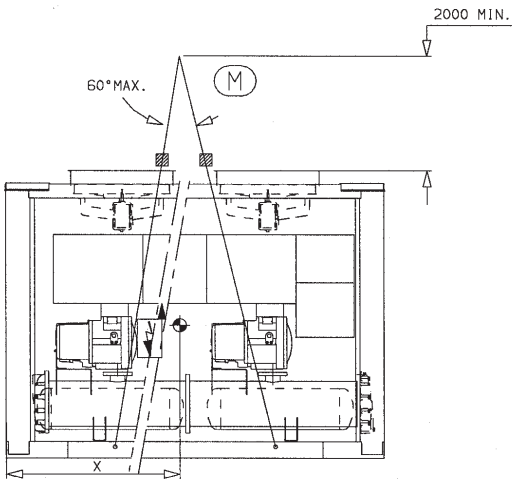


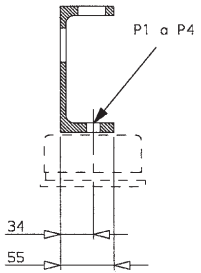

| | A mm | C mm | D mm | F mm | G mm | H mm | J mm | K mm | L mm | ØR mm | S mm |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30GX082 | 2970 | 845 | 1257 | 407 | 630 | 364 | 242 | 1900 | 267 | 114.3 | 2967 |
| 30GX092 | 2970 | 845 | 1257 | 407 | 630 | 364 | 242 | 1900 | 267 | 114.3 | 2967 |
| 30GX102 | 2970 | 845 | 1257 | 407 | 630 | 364 | 242 | 1900 | 267 | 114.3 | 2967 |
| 30GX112 | 3427 | 845 | 1714 | 612 | 620 | 320 | 482 | 1700 | 486 | 139.7 | 3425 |
| 30GX122 | 3427 | 845 | 1714 | 612 | 620 | 320 | 482 | 1700 | 486 | 139.7 | 3425 |
| 30GX132 | 3427 | 845 | 1714 | 612 | 620 | 320 | 482 | 1700 | 486 | 139.7 | 3425 |
| 30GX152 | 4342 | 845 | 2629 | 1145 | 615 | 385 | NA | 2400 | 566 | 139.7 | 4340 |
| 30GX162 | 4342 | 845 | 2629 | 1145 | 615 | 385 | NA | 2400 | 566 | 139.7 | 4340 |

# 30 GX 082 - 162



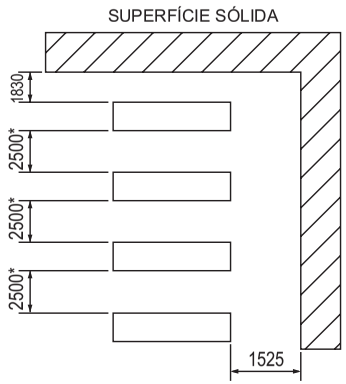



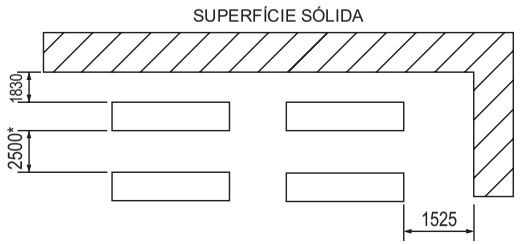



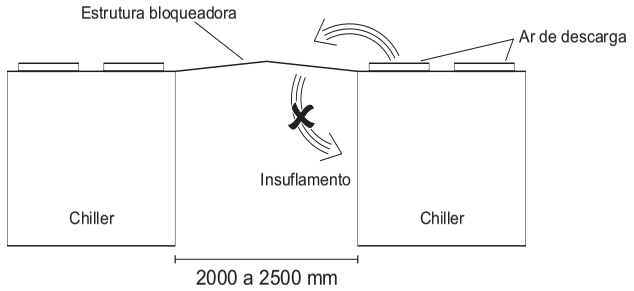

| | Xmm | Ymm | Zmm | PT kg | P1 | P2 | P3 | P4 | P1-P4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30GX 082 | 1440 | 1460 | 900 | 3066 | 550 | 1065 | 494 | 957 | ∅20 |
| 30GX 092 | 1440 | 1460 | 900 | 3097 | 555 | 1076 | 499 | 967 | ∅20 |
| 30GX 102 | 1440 | 1460 | 900 | 3106 | 557 | 1079 | 501 | 970 | ∅20 |
| 30GX 112 | 1650 | 1460 | 900 | 3350 | 605 | 1172 | 536 | 1038 | ∅20 |
| 30GX 122 | 1650 | 1460 | 900 | 3364 | 607 | 1177 | 538 | 1042 | ∅20 |
| 30GX 132 | 1650 | 1460 | 900 | 3378 | 610 | 1182 | 540 | 1046 | ∅20 |
| 30GX 152 | 2155 | 1430 | 900 | 3767 | 670 | 1220 | 665 | 1212 | ∅20 |
| 30GX 162 | 2155 | 1430 | 900 | 3783 | 672 | 1226 | 668 | 1217 | ∅20 |

## DISTÂNCIAS ENTRE MÚLTIPLOS CHILLERS




*Distância mínima
(Quanto maior for esta distância mais o sistema ganhará em eficiência.)

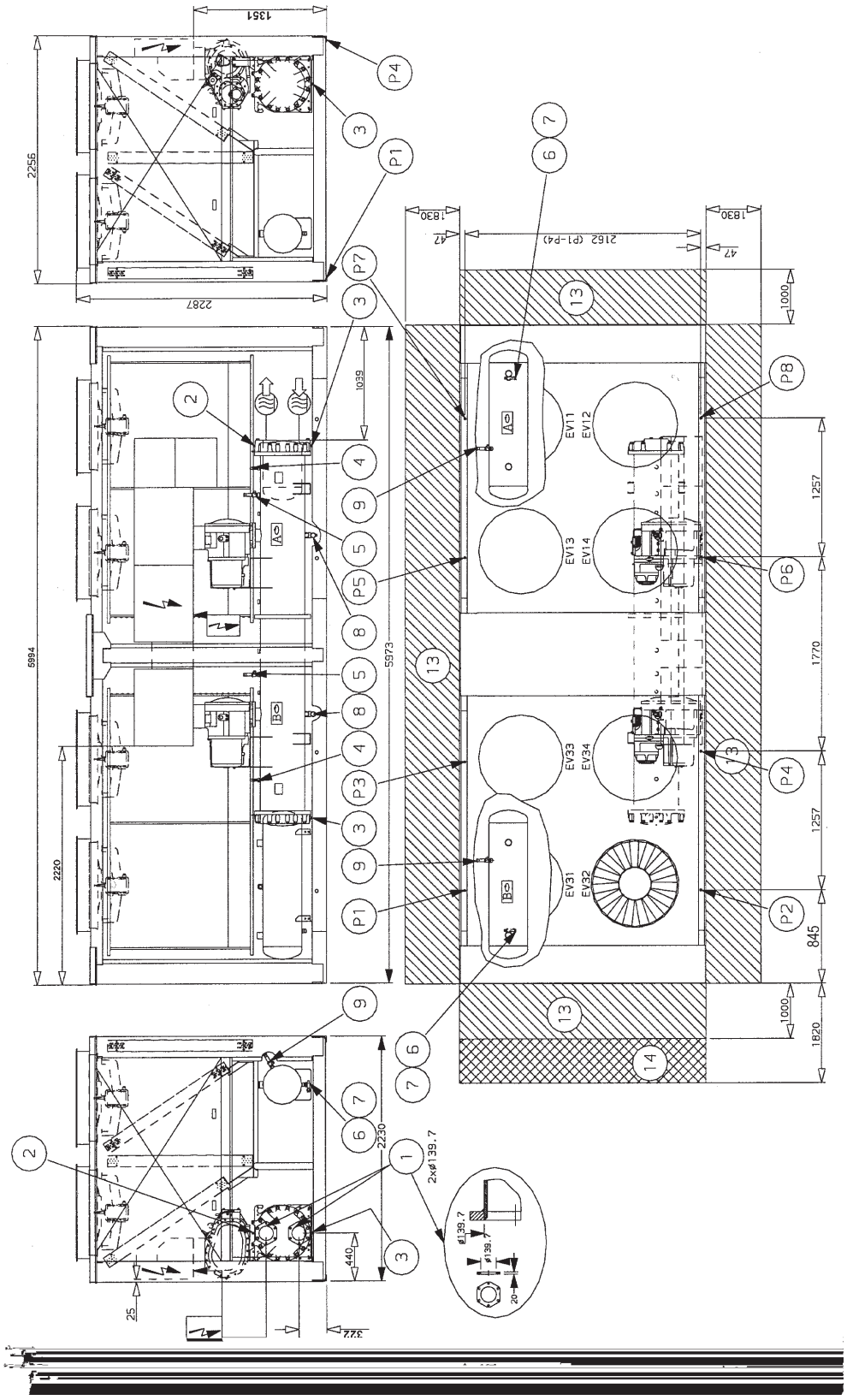



*Se o espaço para instalação dos chillers em paralelo for restrito, será necessário construir uma estrutura bloqueadora (ver figura) para que o ar de descarga não retorne para o insuflamento.*

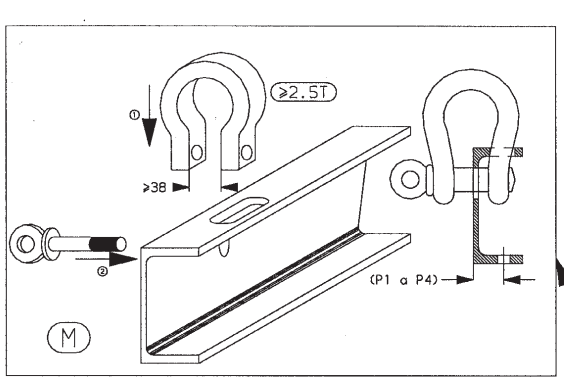
Medidas em mm

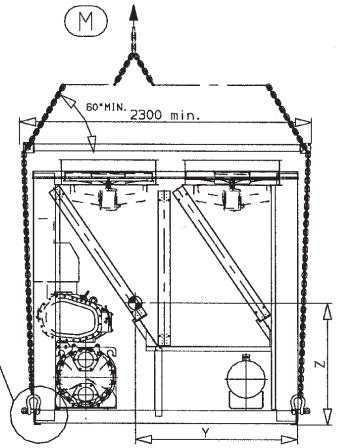
Medidas em mm

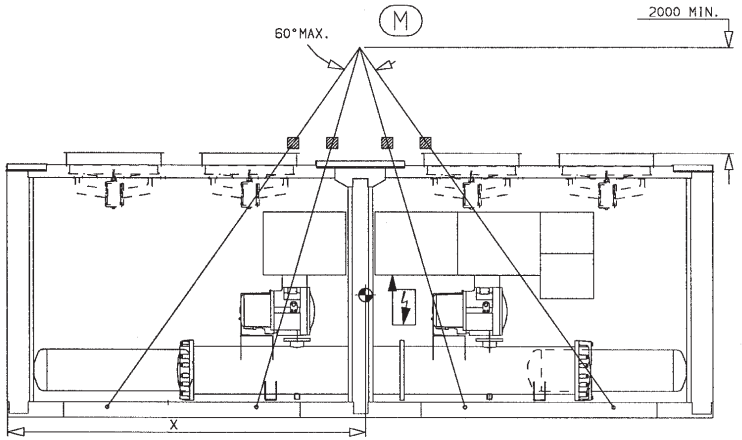
## 30 GX 182

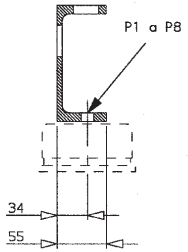


# 30 GX 182



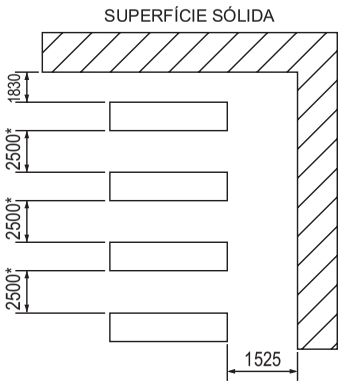



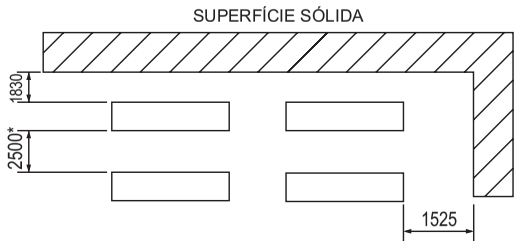



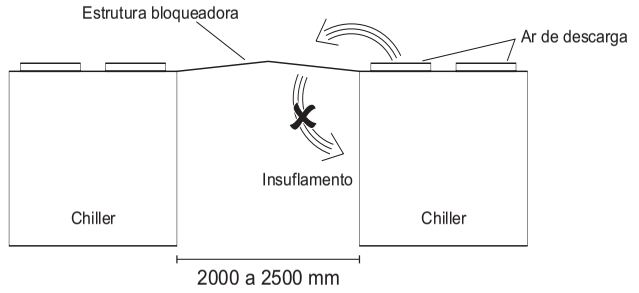

| | Xmm | Ymm | Zmm | PTKg | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P1-P8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30GX182 | 3030 | 1370 | 875 | 4725 | 477 | 518 | 379 | 718 | 527 | 796 | 717 | 594 | Ø20 |

## DISTÂNCIAS ENTRE MÚLTIPLOS CHILLERS



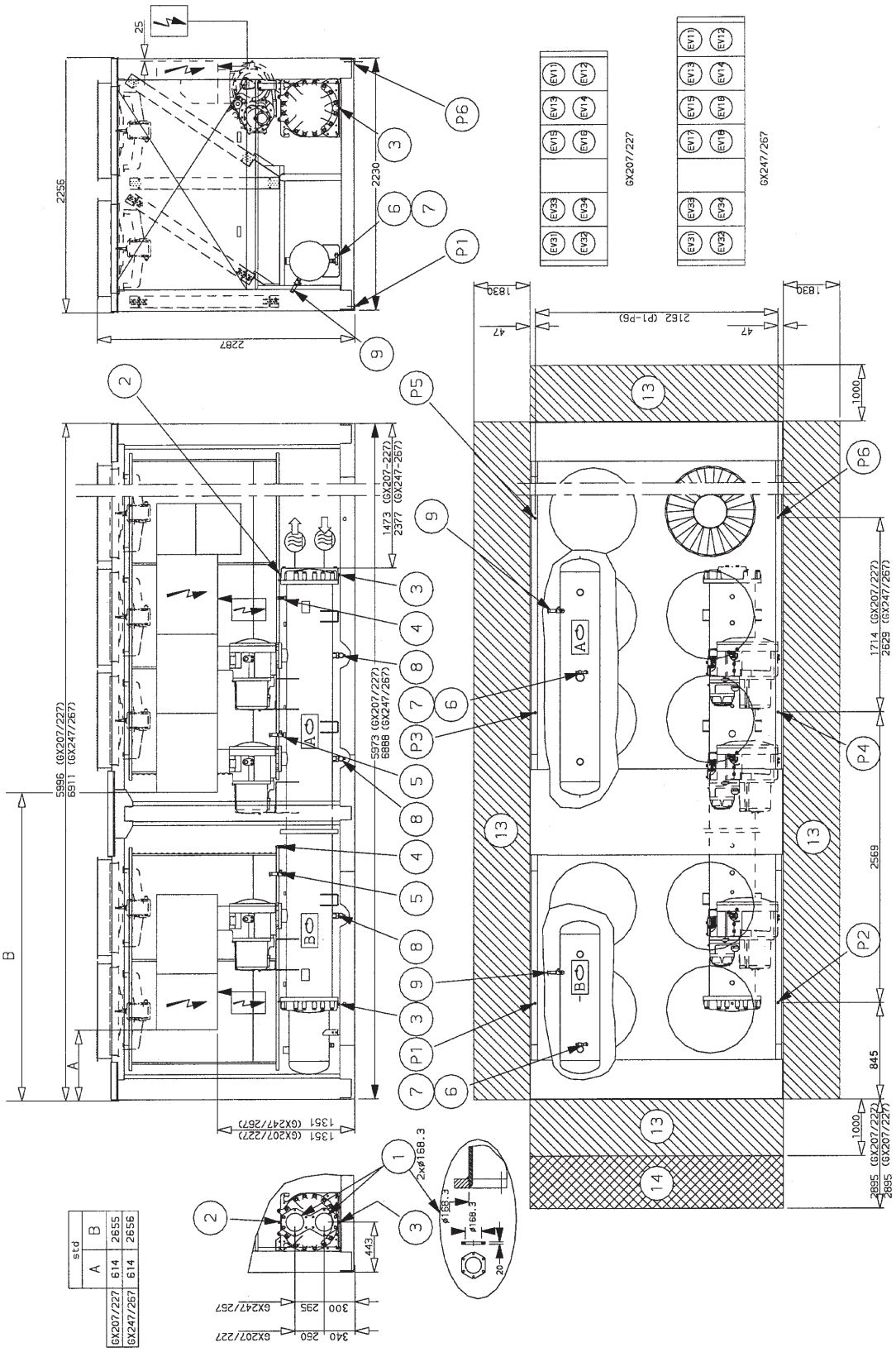

*Distância mínima
(Quanto maior for esta distância mais o sistema ganhará em eficiência.)



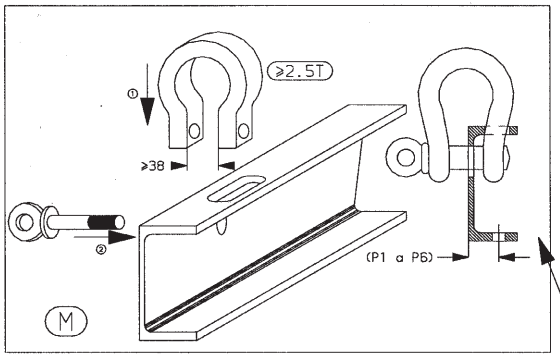

*Se o espaço para instalação dos chillers em paralelo for restrito, será necessário construir uma estrutura bloqueadora (ver figura) para que o ar de descarga não retorne para o insuflamento.*

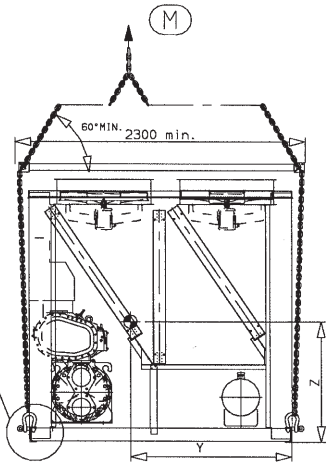
Medidas em mm

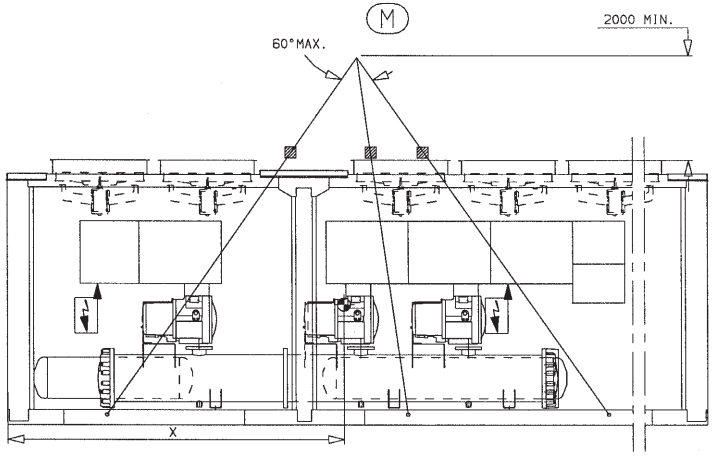
## 30 GX 207 - 267

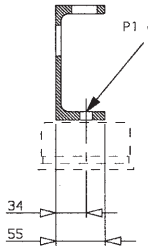

Medidas em mm
GX207/227
GX247/267
2162 (P1-P6)
1830
47
2256
2287
2230
25
5996 (GX207/227)
6911 (GX247/267)
1473 (GX207-227)
2377 (GX247-267)
5973 (GX207/227)
6888 (GX247/267)
1351 (GX207/227)
1351 (GX247/267)
1714 (GX207/227)
2629 (GX247/267)
2569
845
1000
2895 (GX207/227)
2895 (GX247/267)
2x⌀168.3
⌀168.3
⌀168.3
20
443
340 260 GX207/227
300 235 GX247/257
std
A B
GX207/227 614 2655
GX247/267 614 2656

# 30 GX 207 - 267



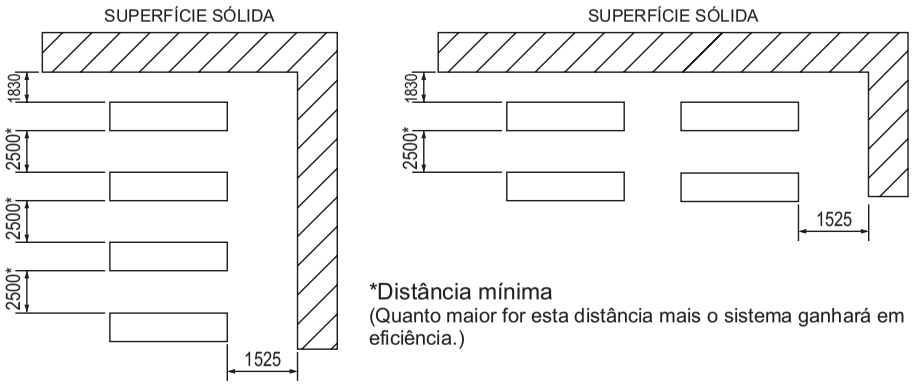



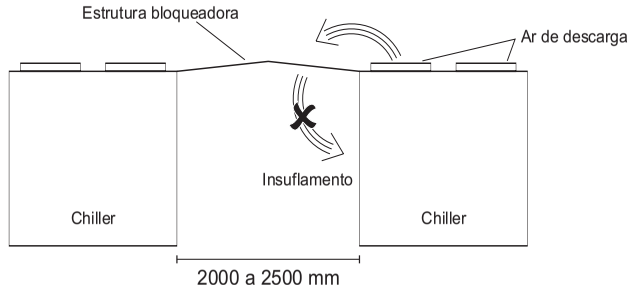




| | X mm | Y mm | Z mm | PTkg | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P1-P6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30GX207 | 2870 | 1440 | 890 | 5520 | 552 | 1473 | 645 | 1610 | 606 | 635 | Ø20 |
| 30GX227 | 2870 | 1440 | 890 | 5535 | 554 | 1477 | 646 | 1615 | 607 | 636 | Ø20 |
| 30GX247 | 3300 | 1430 | 900 | 6121 | 612 | 1633 | 715 | 1785 | 672 | 704 | Ø20 |
| 30GX267 | 3300 | 1430 | 900 | 6293 | 629 | 1679 | 735 | 1836 | 691 | 724 | Ø20 |

## DISTÂNCIAS ENTRE MÚLTIPLOS CHILLERS



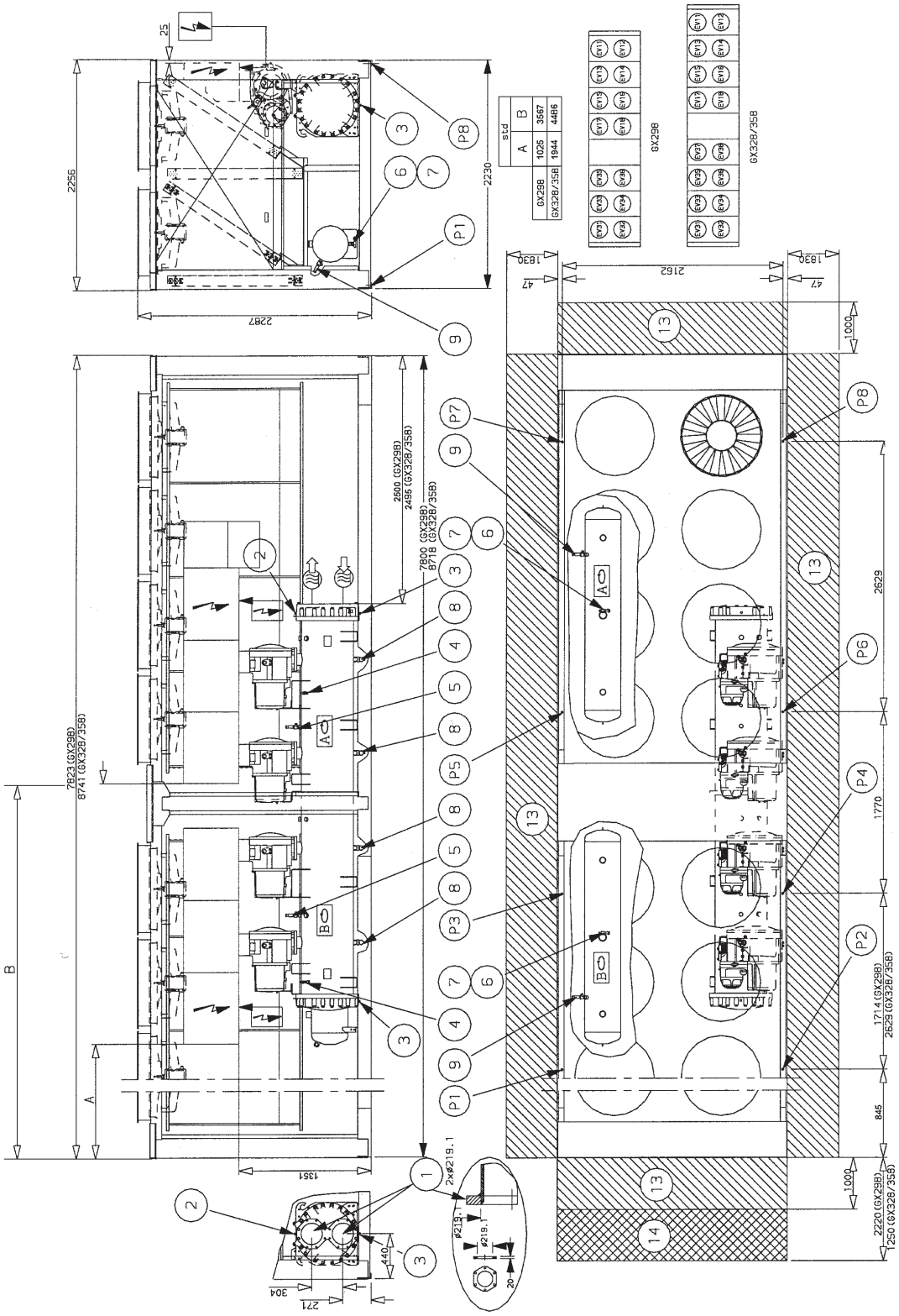

*Distância mínima
(Quanto maior for esta distância mais o sistema ganhará em eficiência.)



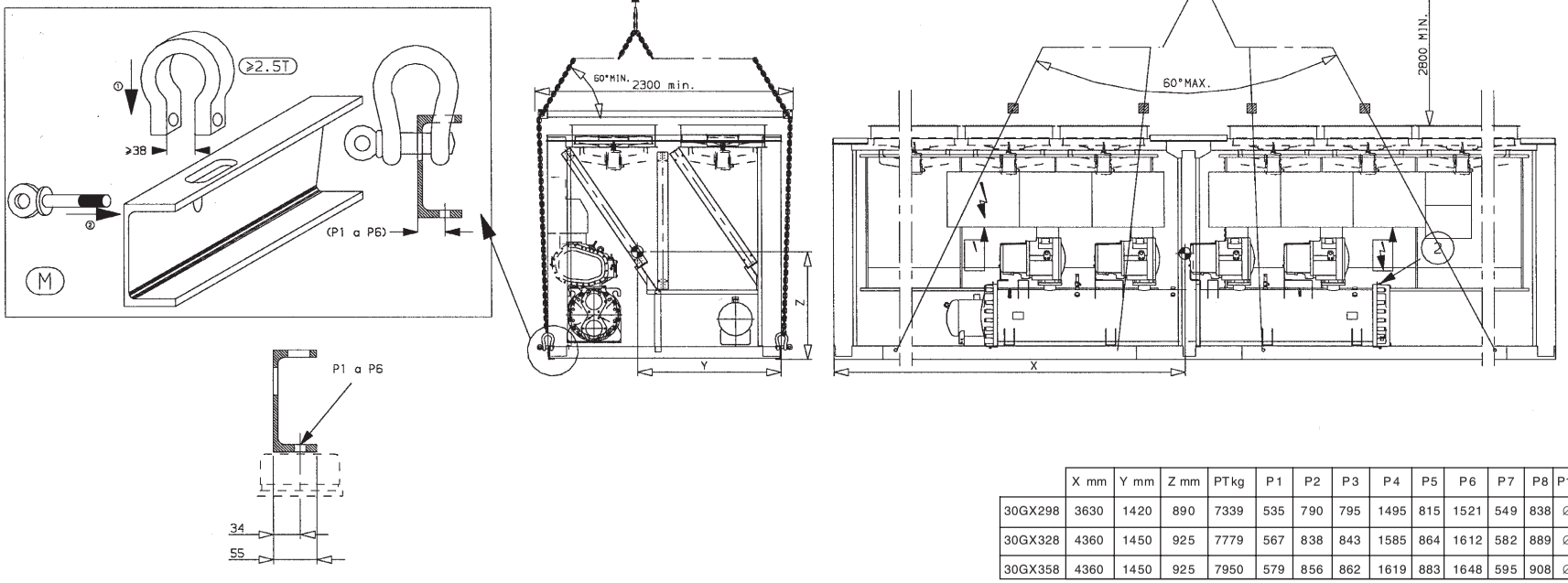

*Se o espaço para instalação dos chillers em paralelo for restrito, será necessário construir uma estrutura bloqueadora (ver figura) para que o ar de descarga não retorne para o insuflamento.*

Medidas em mm

## 30 GX 298 - 358

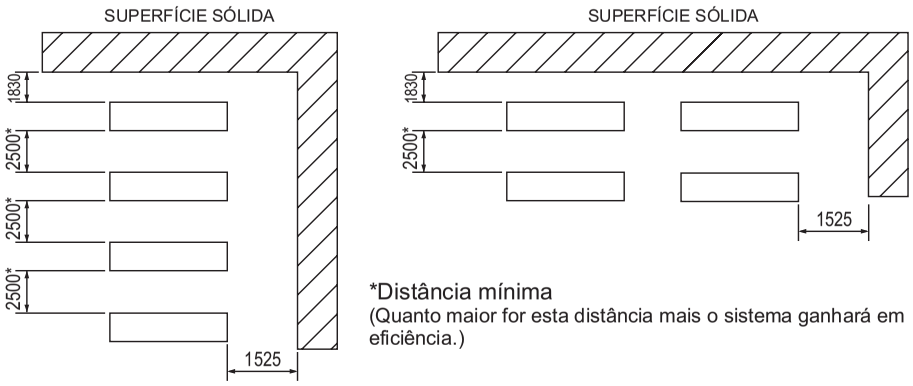

Medidas em mm
std
A B
GX298 1025 3567
GX328/358 1944 4466
GX298
GX328/358
2256
2287
2230
25
1830
2162
47
1000
2629
1770
1714 (GX298)
2629 (GX328/358)
845
2220 (GX298)
1250 (GX328/358)
7823 (GX298)
8741 (GX328/358)
7800 (GX298)
8718 (GX328/358)
2500 (GX298)
2495 (GX328/358)
1351
440
304
271
2x ø219.1
ø219.1
20
P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8

# 30 GX 298 - 358

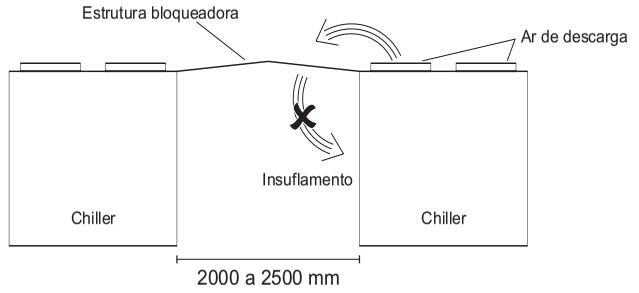



| | X mm | Y mm | Z mm | PTkg | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P1-P8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30GX298 | 3630 | 1420 | 890 | 7339 | 535 | 790 | 795 | 1495 | 815 | 1521 | 549 | 838 | ∅20 |
| 30GX328 | 4360 | 1450 | 925 | 7779 | 567 | 838 | 843 | 1585 | 864 | 1612 | 582 | 889 | ∅20 |
| 30GX358 | 4360 | 1450 | 925 | 7950 | 579 | 856 | 862 | 1619 | 883 | 1648 | 595 | 908 | ∅20 |

## DISTÂNCIAS ENTRE MÚLTIPLOS CHILLERS




*Distância mínima
(Quanto maior for esta distância mais o sistema ganhará em eficiência.)




*Se o espaço para instalação dos chillers em paralelo for restrito, será necessário construir uma estrutura bloqueadora (ver figura) para que o ar de descarga não retorne para o insuflamento.*

Medidas em mm

| | ENGLISH | FRANCAIS | PORTUGUÊS | ESPANOL | ITALIANO |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)→ | Cooler water inlet and outlet | Entree et sortie eau evaporateur | ENTRADA E SAIDA D`AGUA NO EVAPORADOR | Entrada y salida agua al evaporador | Entrata e uscita acqua evaporatore |
| (2)→ | Cooler 3/8 npt air vent | Purge air evaporateur 3/8 npt | PURGA DE AR NO EVAPORADOR 3/8NPT | Purgador aire evaporador 3/8 npt | Valvola sfogo aria evaporatore 3/8 npt |
| (3)→ | Cooler 3/8 npt water drain | Purge eau evaporateur 3/8 npt | DRENO DE AGUA DO EVAPORADOR 3/8NPT | Drenaje agua evaporador 3/8 npt | Scarico acqua evaporatore 3/8 npt |
| (4)→ | Refrigerant charging valve | Vanne remplissage refrigerant | VALVULA CARGA DE REFRIGERANTE | Valvula para carga de refrigerante | Valvola di carica refrigerante |
| (5)→ | Cooler safety relief valve (but SDM and TÜV) | Soupape de securite evaporateur (excepte SDM et TÜV) | VALVULA DE SEGURANCA EVAPORADOR | Valvula de seguridad evaporador (SDM y TÜV exceptuados) | Valovola di sicurezza evaporatore (a l'eccessionne di SDM i TÜV) |
| (6)→ | Oil charging valve | Vanne remplissage huile | VALVULA PARA CARGA DE OLEO | Valvula para carga de aceite | Valvola di carica olio |
| (7)→ | Closing valve and oil drain | Vanne et purge huile | VALVULA PARA DRENO DE OLEO | Valvula de cirre y drenaje aceite | Valvola e scarico olio |
| (8)→ | Refrigerant recovery valve | Vanne de vidange refrigerant | VALVULA PARA RECUPERACAO DE REFRIGERANTE | Valvula recuperacion de refrigerante | Valvola di scarica refrigerante |
| (9)→ | Oil separator safety relief valve (except TUV) | Soupape de securite separateur d'huile (excepte TUV) | VALVULA DE SEGURANCA DO SEPARADOR DE OLEO | Valvula de seguridad (TUV exceptuados) | Valovola di sicurezza ( a L'eccessionnr del TUV) |
| (10)→ | NA | NA | NA | NA | NA |
| (11)→ | NA | NA | NA | NA | NA |
| (12)→ | NA | NA | NA | NAO | NA |
| (13)→ | Services clearances required | Espace neccessaire a la maintenance | ESPACO NECESSARIO PARA MANUTENCAO E SERVICO | Espacio necesario para servicio y mantenimiento | Spazio necessario per il servizio |
| (14)→ | Space required to remove cooler tubes | Espace neccessaire au reentubage de L'evaporateur | ESPACO NECESSARIO PARA REMOVER OS TUBOS DO RESFRIADOR | Espacio necesario para cambiar tubos de los intercambiadores | Spazio necessario per la rimozione dei tube evap. |
| (15)→ | Electrical box | Coffret electrique | CAIXA ELETRICA | Caja electrica | Pannello electrico |
| (16)→ | Main disconnect switch | interrupteur general | SECCIONADORA PRINCIPAL | interruptor de desconexion principal | Sezionatore general |
| (17)→ | Control terminal, for connection ( see IOM and wiring diagram ) | Bornier controle, pour raccordement voir IOM et schema | REGUA DE TERNINAIS (VER O ESQUEMA DE CABOS E O IOM ) | Regleta de terminales de control ver el esquema de cablado y ei IOM | Connezione di controlo, per raccordamento vedi IOM e il piano electrico |
| S | Power supply unit recommend section wire( see IOM ) | Raccordement electrique unite Section recommandee ( voir IOM ) | CONEXOES ELETRICAS | conexiones electricas unidade section recomendada ( ver IOM ) | Conezione electrica de L'unita sezione racomandato ( vedi IOM ) |
| (PT)→ | Total operating weight | Poid total en fonctionnement | PESO EM FUNCIONAMENTO | Peso en functionamiento | Peso in funzionamento |
| ⇨ | Inlet water( flanges supplied ) | Entree eau ( brides de raccordement fournies ) | ENTRADA D'AGUA | Entrada agua ( conexiones suministrada ) | Entrata acqua ( flangia fornita ) |
| ⇦ | Outlet water( flanges supplied ) | Sortie eau ( brides de raccordement fournies ) | SAIDA D'AGUA | salida agua ( conexiones suministrada ) | Uscita acqua ( flangia fornita ) |
| ↯→ | Electrical supply entry | Entree raccordement electrique | ENTRADA DE FORCA | Entrada cables electricos | Entrata cavi alimentazione |
| ⟲A ⟲B | Circuit A and B | Circuit A et B | CIRCUITO "A" E "B" | Circuito A y B | Circuito A e B |
| ⊕ | Center of gravity | Centre de gravite | CENTRO DE GRAVIDADE | Centro de gravedad | Centro di gravita |
| (M) | Handling Rigging of the unit : the sizing of the rigging or lifting elements is the responsibility of the installer | Manutention de L'unite Le dimensionnement des elements de manutention ou de levage sont sous la responsabilite du manutentionnaire | DIMENSIONAMENTO DOS CABOS DE SUSTENTACAO E ICAMENTO SAO RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR . | Sostiemento de la unitad Las dimensiones de los elementos de sostiemento o levantamiento es responsabilidad de instalador | Sollevamento dell'apparechio La responsabilita del dimensionamento degli elementi di sistema di sollevamento e di pertinenza dell'installatore |

# 4 - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS PARA UNIDADES 30HX

## 4.1 - Dados físicos 30HX - 60Hz

| 30HX | | 080 | 090 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 155 | 175 | 190 | 200 | 230 | 260 | 285 | 310 | 345 | 375 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capacidade nominal de refrigeração* | TR | 80.8 | 87.9 | 96.4 | 105.5 | 118.0 | 126.8 | 143.6 | 152.7 | 168.8 | 181.7 | 199.3 | 229.2 | 252.8 | 273.8 | 307.4 | 337.0 | 364.0 |
| Capacidade nominal de refrigeração* | kW | 284 | 309 | 339 | 371 | 415 | 446 | 505 | 537 | 593 | 639 | 701 | 806 | 889 | 963 | 1081 | 1185 | 1280 |
| Peso em operação | kg | 2274 | 2279 | 2302 | 2343 | 2615 | 2617 | 2702 | 2712 | 3083 | 3179 | 3873 | 4602 | 4656 | 4776 | 5477 | 5553 | 5721 |
| **Refrigerante** | kg | HFC-134a | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A** | | 33 | 33 | 32 | 31 | 49 | 51 | 48 | 54 | 54 | 70 | 92 | 115 | 117 | 132 | 109 | 96 | 119 |
| Circuito B** | | 34 | 34 | 30 | 35 | 52 | 47 | 48 | 57 | 50 | 70 | 68 | 63 | 75 | 80 | 106 | 109 | 137 |
| **Óleo** | | Óleo polyolester código CARRIER SPEC. PP 47-32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A | l | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Circuito B | l | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 30 | 30 | 30 |
| **Compressores** | | Duplo parafuso semi-hermetico | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A - capacidade nominal/comp | | 39 | 46 | 46 | 56 | 56 | 66 | 80 | 80 | 80 | 80+ | 66/56 | 80/56 | 80/80 | 80+/80+ | 80/66 | 80/80 | 80+/80+ |
| Circuito B - capacidade nominal/comp | | 39 | 39 | 46 | 46 | 56 | 56 | 56 | 66 | 80 | 80+ | 66 | 80 | 80 | 80+ | 80/66 | 80/80 | 80+/80+ |
| **Controle de capacidade** | | Controle PRO-DIALOG Plus | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número estágios de capacidade | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| Capacidade mínima | % | 19 | 19 | 21 | 19 | 21 | 19 | 17 | 19 | 21 | 21 | 14 | 14 | 14 | 14 | 10 | 10 | 10 |
| **Evaporador** | | Casco & tubo com tubos de cobre aletados internamente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volume de água | l | 50 | 50 | 58 | 69 | 65 | 65 | 75 | 75 | 88 | 88 | 126 | 155 | 170 | 170 | 191 | 208 | 208 |
| Conexões de água | | Fornecido pela fábrica e soldados em campo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diametro entrada/saída | pulg. | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 |
| Dreno (NPT) | pulg. | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 |
| Pressão máxima serv./lado água | kPa | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| **Condensador** | | Casco e tubo com tubos de cobre ranhurados internamente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volume de água | l | 48 | 48 | 48 | 48 | 78 | 78 | 90 | 90 | 108 | 108 | 141 | 190 | 190 | 190 | 255 | 255 | 255 |
| Conexões de água | | Fornecido pela fábrica e soldado em campo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Entrada/saída | pulg. | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Dreno e purga (NPT) | pulg. | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 |
| Pressão máxima serv./lado água | kPa | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |

* Conforme a norma Eurovent
Temperatura de entrada e saida de água do evaporador 12°C e 7°C
Temperatura de entrada e saida de água do condensador 30°C e 35°C

## 4.2 - Dados físicos 30GX - 60Hz

| 30GX | | 082 | 092 | 102 | 112 | 122 | 132 | 152 | 162 | 182 | 207 | 227 | 247 | 267 | 298 | 328 | 358 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Capacidade nominal de refrigeração** | TR | 78.5 | 84.5 | 91.3 | 107.2 | 115.7 | 124.5 | 141.1 | 149.8 | 171.5 | 196.5 | 213.3 | 230.3 | 261.8 | 280.9 | 311.6 | 346.1 |
| **Capacidade nominal de refrigeração** | kW | 276 | 297 | 321 | 377 | 407 | 438 | 496 | 527 | 603 | 691 | 750 | 810 | 921 | 988 | 1096 | 1217 |
| **Peso em operação** | kg | 3066 | 3097 | 3106 | 3350 | 3364 | 3378 | 3767 | 3783 | 4725 | 5520 | 5535 | 6121 | 6293 | 7339 | 7779 | 7950 |
| **Refrigerante** | kg | HFC-134a | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A** | | 52 | 55 | 51 | 51 | 56 | 54 | 71 | 71 | 110 | 124 | 124 | 154 | 169 | 163 | 156 | 169 |
| Circuito B** | | 53 | 48 | 51 | 50 | 54 | 58 | 66 | 72 | 110 | 81 | 81 | 88 | 104 | 148 | 157 | 167 |
| **Óleo** | | Óleo polyolester código CARRIER PP 47-32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A | l | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Circuito B | l | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 40 | 40 |
| **Compressores** | | Duplo parafuso semi-hermetico | | | | | | | | | | | | | | | |
| Circuito A - capacidade nominal/comp | | 46 | 46 | 56 | 56 | 66 | 66 | 80 | 80 | 80+ | 66/56 | 80/66 | 80/80 | 80+/80+ | 80/80 | 80/80 | 80+/80+ |
| Circuito B - capacidade nominal/comp | | 39 | 46 | 46 | 56 | 56 | 66 | 66 | 80 | 80+ | 80 | 80 | 80 | 80+ | 66/66 | 80/80 | 80+/80+ |
| **Controle de capacidade** | | Controle PRO-DIALOG Plus | | | | | | | | | | | | | | | |
| Número estágios de capacidade | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| Capacidade mínima | % | 19 | 21 | 19 | 21 | 19 | 21 | 19 | 21 | 21 | 16 | 14 | 14 | 14 | 9 | 10 | 10 |
| **Evaporador** | | Casco & tubo com tubos de cobre aletados internamente | | | | | | | | | | | | | | | |
| Volume de água | l | 50 | 58 | 58 | 69 | 69 | 73 | 65 | 65 | 88 | 126 | 126 | 155 | 170 | 191 | 208 | 208 |
| Conexões de água | | Fornecido pela fábrica e soldados em campo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diametro entrada/saída | in | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 |
| Dreno (NPT) | in | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 | 3/8 |
| Pressão máxima serv./lado água | kPa | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| **Condensador** | | Tubos de cobre e aletas protegidas (gold-fin) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventilador | | Axial - FLYING BIRD | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quantidade | | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 16 | 16 |
| Velocidade | r/s | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 |
| Vazão de ar | l/s | 20240 | 20240 | 20240 | 30360 | 30360 | 30360 | 40480 | 40480 | 40480 | 50600 | 50600 | 60720 | 60720 | 70840 | 80960 | 80960 |

**** conforme norma euvorovent***
***Temperatura de entrada e saída de água do evaporador 12°C e 7°C***
***Temperatura do ar exterior 35°C***

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 30HX FASE III

| UNIDADE 30HX FASE III | ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA [V - Hz] | FAIXA DE TENSÃO DE OPERAÇÃO [V] | CORRENTES - CIRCUITO A | | | | CORRENTES - CIRCUITO B | | | | DADOS DE POTÊNCIA - CIRCUITO A | | | | | | | | DADOS DE POTÊNCIA - CIRCUITO B | | | | | | | | CORRENTE NOMINAL TOTAL [A] | POTENCIA NOMINAL TOTAL [W] | CORRENTE MÁX. DE ARRANQUE *** [A] | QUANTIDADE DE ENTRADA DE FORÇA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Compressor A1 [A] | | Compressor A2 [A] | | Compressor B1 [A] | | Compressor B2 [A] | | Compressor A1 | | | [W] | Compressor A2 | | | [W] | Compressor B1 | | | [W] | Compressor B2 | | | [W] | | | | |
| | | | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | | | | |
| 080 | 220 - 60 | 198 - 242 | 94,5 | 110,9 | - | - | 94,5 | 110,9 | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 193,0 | 61296 | 307,5 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 54,6 | 64,0 | - | - | 54,6 | 64,0 | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 113,1 | 61296 | 173,6 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 47,3 | 55,5 | - | - | 47,3 | 55,5 | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 98,5 | 61296 | 155,3 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 54,8 | 64,3 | - | - | 54,8 | 64,3 | - | - | 30000 | 36400 | 0,83 | 10 | - | - | - | - | 30000 | 36400 | 0,83 | 10 | - | - | - | - | 113,6 | 60096 | 167,8 | |
| 090 | 220 - 60 | 198 - 242 | 109,4 | 133,3 | - | - | 94,5 | 110,9 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 207,9 | 67396 | 307,5 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 63,2 | 76,9 | - | - | 54,6 | 64,0 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 121,7 | 67396 | 173,6 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 54,7 | 66,6 | - | - | 47,3 | 55,5 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 30600 | 37200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 106,0 | 67396 | 155,3 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 65,5 | 80,2 | - | - | 54,8 | 64,3 | - | - | 37200 | 45900 | 0,84 | 10 | - | - | - | - | 30000 | 36400 | 0,83 | 10 | - | - | - | - | 124,3 | 67296 | 192,8 | |
| 100 | 220 - 60 | 198 - 242 | 109,4 | 133,3 | - | - | 109,4 | 133,3 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 222,8 | 73496 | 322,4 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 63,2 | 76,9 | - | - | 63,2 | 76,9 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 130,3 | 73496 | 182,2 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 54,7 | 66,6 | - | - | 54,7 | 66,6 | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 113,4 | 73496 | 162,7 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 65,5 | 80,2 | - | - | 65,5 | 80,2 | - | - | 37200 | 45900 | 0,84 | 10 | - | - | - | - | 37200 | 45900 | 0,84 | 10 | - | - | - | - | 135,0 | 74496 | 203,5 | |
| 110 | 220 - 60 | 198 - 242 | 136,3 | 167,8 | - | - | 109,4 | 133,3 | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 249,7 | 82496 | 389,4 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 78,7 | 96,9 | - | - | 63,2 | 76,9 | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 145,9 | 82496 | 208,2 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 68,2 | 83,9 | - | - | 54,7 | 66,6 | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 36700 | 45200 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 126,9 | 82496 | 186,7 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 80,4 | 98,0 | - | - | 65,5 | 80,2 | - | - | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | - | - | - | - | 37200 | 45900 | 0,84 | 10 | - | - | - | - | 149,9 | 82896 | 229,5 | |
| 120 | 220 - 60 | 198 - 242 | 136,3 | 167,8 | - | - | 136,3 | 167,8 | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 276,6 | 91496 | 396,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 78,7 | 96,9 | - | - | 78,7 | 96,9 | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 161,4 | 91496 | 223,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 68,2 | 83,9 | - | - | 68,2 | 83,9 | | | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 140,3 | 91496 | 200,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 80,4 | 98,0 | - | - | 80,4 | 98,0 | - | - | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | - | - | - | - | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | - | - | - | - | 164,8 | 91296 | 244,4 | |
| 130 | 220 - 60 | 198 - 242 | 160,7 | 192,8 | - | - | 136,3 | 167,8 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 301,0 | 99696 | 447,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 92,8 | 111,3 | - | - | 78,7 | 96,9 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 175,5 | 99696 | 251,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 80,4 | 96,4 | - | - | 68,2 | 83,9 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 152,5 | 99696 | 225,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 94,4 | 113,4 | - | - | 80,4 | 98,0 | - | - | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | - | - | - | - | 178,8 | 99896 | 275,4 | |
| 140 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | - | - | 136,3 | 167,8 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 332,0 | 110796 | 507,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | - | - | 78,7 | 96,9 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 193,4 | 110796 | 285,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | - | - | 68,2 | 83,9 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 168,0 | 110796 | 255,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | - | - | 80,4 | 98,0 | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | - | - | - | - | 198,8 | 111396 | 310,4 | |
| 155 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | - | - | 160,7 | 192,8 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 356,4 | 118996 | 531,7 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | - | - | 92,8 | 111,3 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 207,5 | 118996 | 299,8 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | - | - | 80,4 | 96,4 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 180,2 | 118996 | 267,4 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | - | - | 94,4 | 113,4 | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 212,8 | 119996 | 324,4 | |
| 175 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | - | - | 191,7 | 230,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 387,4 | 130096 | 562,7 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | - | - | 110,7 | 132,8 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 225,4 | 130096 | 317,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | - | - | 95,9 | 115,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 195,7 | 130096 | 282,9 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | - | - | 114,4 | 137,0 | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 232,8 | 131496 | 344,4 | |
| 190 | 220 - 60 | 198 - 242 | 203,7 | 247,7 | - | - | 203,7 | 247,7 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 411,4 | 136696 | 640,7 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 117,6 | 143,0 | - | - | 117,6 | 143,0 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 239,2 | 136696 | 360,6 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 101,9 | 123,8 | - | - | 101,9 | 123,8 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 207,7 | 136696 | 321,9 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,9 | 151,0 | - | - | 124,9 | 151,0 | - | - | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 253,8 | 143496 | 398,9 | |
| 200 | 220 - 60 | 198 - 242 | 160,7 | 192,8 | 136,3 | 167,8 | 160,7 | 192,8 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 461,7 | 153596 | 608,0 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 92,8 | 111,3 | 78,7 | 96,9 | 92,8 | 111,3 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 268,3 | 153596 | 344,5 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 80,4 | 96,4 | 68,2 | 83,9 | 80,4 | 96,4 | - | - | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | - | - | - | - | 232,9 | 153596 | 309,0 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 94,4 | 113,4 | 80,4 | 98,0 | 94,4 | 113,4 | - | - | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | - | - | - | - | 273,2 | 154096 | 373,4 | |
| 230 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | 136,3 | 167,8 | 191,7 | 230,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 523,7 | 175796 | 699,0 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | 78,7 | 96,9 | 110,7 | 132,8 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 304,0 | 175796 | 396,4 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | 68,2 | 83,9 | 95,9 | 115,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 45700 | 56900 | 0,86 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 263,9 | 175796 | 351,0 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | 80,4 | 98,0 | 114,4 | 137,0 | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 45600 | 56800 | 0,85 | 10 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 313,2 | 177096 | 424,8 | |
| 260 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | 191,7 | 230,0 | 191,7 | 230,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 579,1 | 195096 | 754,4 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | 110,7 | 132,8 | 110,7 | 132,8 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 336,0 | 195096 | 428,4 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | 95,9 | 115,0 | 95,9 | 115,0 | - | - | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | - | - | - | - | 291,6 | 195096 | 378,7 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | 114,4 | 137,0 | 114,4 | 137,0 | - | - | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | - | - | - | - | 347,2 | 197196 | 458,8 | |
| 285 | 220 - 60 | 198 - 242 | 203,7 | 247,7 | 203,7 | 247,7 | 203,7 | 247,7 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 615,1 | 204996 | 844,4 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 117,6 | 143,0 | 117,6 | 143,0 | 117,6 | 143,0 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 356,8 | 204996 | 479,2 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 101,9 | 123,8 | 101,9 | 123,8 | 101,9 | 123,8 | - | - | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | - | - | - | - | 309,6 | 204996 | 423,7 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,9 | 151,0 | 124,9 | 151,0 | 124,9 | 151,0 | - | - | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 378,7 | 215196 | 523,8 | |
| 310 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | 160,7 | 192,8 | 191,7 | 230,0 | 160,7 | 192,8 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 708,8 | 237896 | 894,1 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | 92,8 | 111,3 | 110,7 | 132,8 | 92,8 | 111,3 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 410,9 | 237896 | 503,2 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | 80,4 | 96,4 | 95,9 | 115,0 | 80,4 | 96,4 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 53900 | 65400 | 0,87 | 10 | 356,4 | 237896 | 443,6 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | 94,4 | 113,4 | 114,4 | 137,0 | 94,4 | 113,4 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 54200 | 65700 | 0,86 | 10 | 421,6 | 259696 | 533,2 | |
| 345 | 220 - 60 | 198 - 242 | 191,7 | 230,0 | 191,7 | 230,0 | 191,7 | 230,0 | 191,7 | 230,0 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 770,8 | 260096 | 946,1 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 110,7 | 132,8 | 110,7 | 132,8 | 110,7 | 132,8 | 110,7 | 132,8 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 446,7 | 260096 | 539,0 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 95,9 | 115,0 | 95,9 | 115,0 | 95,9 | 115,0 | 95,9 | 115,0 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 65000 | 78900 | 0,88 | 10 | 387,4 | 260096 | 474,6 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 114,4 | 137,0 | 114,4 | 137,0 | 114,4 | 137,0 | 114,4 | 137,0 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 65700 | 79400 | 0,86 | 15 | 461,6 | 282696 | 573,2 | |
| 375 | 220 - 60 | 198 - 242 | 203,7 | 247,7 | 203,7 | 247,7 | 203,7 | 247,7 | 203,7 | 247,7 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 818,8 | 273296 | 1048,1 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 117,6 | 143,0 | 117,6 | 143,0 | 117,6 | 143,0 | 117,6 | 143,0 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 474,4 | 273296 | 595,8 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 101,9 | 123,8 | 101,9 | 123,8 | 101,9 | 123,8 | 101,9 | 123,8 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 68300 | 84000 | 0,88 | 15 | 411,4 | 273296 | 525,6 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,9 | 151,0 | 124,9 | 151,0 | 124,9 | 151,0 | 124,9 | 151,0 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 71700 | 87500 | 0,87 | 15 | 503,6 | 286896 | 648,7 | |

** Condições Nominais de Operação:*
*Compressor: Temperatura Saturada de Sucção 4,7°C*
*Temperatura Saturada de Descarga 41 °C*

*** Condições Máximas de Operação:*
*Compressor: Temperatura Saturada de Sucção 12,8 °C*
*Temperatura Saturada de Descarga 50 °C*

****Corrente Máxima de Partida ( Somatório das Correntes dos Compressores e Ventiladores a Plena Carga mais a Partida Reduzida do Último Compressor).*
*Utilizada para fazer o dimensionamento dos cabos de alimentação de entrada e disjuntores de proteção dos circuitos da unidade.*

# 30GX

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS 30GX FASE III

| UNIDADE 30GX FASE III | ALIMENTAÇÃO TRIFÁSICA [V - Hz] | FAIXA DE TENSÃO DE OPERAÇÃO [V] | CORRENTES - CIRCUITO A | | | | CORRENTES - CIRCUITO B | | | | DADOS DE POTÊNCIA - CIRCUITO A | | | | | | | | DADOS DE POTÊNCIA - CIRCUITO B | | | | | | | | MOTORES - CKTA | | | | MOTORES - CKTB | | | | CORRENTE NOMINAL TOTAL [A] | POTENCIA NOMINAL TOTAL [W] | CORRENTE MÁX. DE ARRANQUE *** [A] | QUANTIDADE DE ENTRADA DE FORÇA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Compressor A1 [A] | | Compressor A2 [A] | | Compressor B1 [A] | | Compressor B2 [A] | | Compressor A1 [W] | | | | Compressor A2 [W] | | | | Compressor B1 [W] | | | | Compressor B2 [W] | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | NOMINAL * | MÁXIMA ** | Fator de Potência | Banco Capacitor [kVAr] | Quantidade | Corrente Nominal Cada [A] | Potência Nominal Cada [W] | Banco Capacitor [kVAr] | Quantidade | Corrente Nominal Cada [A] | Potência Nominal Cada [W] | Banco Capacitor [kVAr] | | | | |
| 082 | 220 - 60 | 198 - 242 | 151,8 | 191,0 | - | - | 127,8 | 161,6 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 40900 | 54800 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 310,0 | 96396 | 525,2 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 87,6 | 110,3 | - | - | 73,8 | 93,3 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 40900 | 54800 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 180,6 | 96396 | 296,0 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 75,9 | 95,5 | - | - | 63,9 | 80,8 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 40900 | 54800 | 0,87 | 15 | - | - | - | - | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 157,0 | 96396 | 264,1 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 90,2 | 119,6 | - | - | 73,7 | 94,4 | - | - | 50000 | 68700 | 0,82 | 15 | - | - | - | - | 40400 | 54200 | 0,85 | 15 | - | - | - | - | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 181,5 | 97896 | 317,3 | |
| 092 | 220 - 60 | 198 - 242 | 151,8 | 191,0 | - | - | 151,8 | 191,0 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 334,0 | 103496 | 549,2 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 87,6 | 110,3 | - | - | 87,6 | 110,3 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 194,5 | 103496 | 309,8 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 75,9 | 95,5 | - | - | 75,9 | 95,5 | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 169,0 | 103496 | 276,1 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 90,2 | 119,6 | - | - | 90,2 | 119,6 | - | - | 50000 | 68700 | 0,82 | 15 | - | - | - | - | 50000 | 68700 | 0,82 | 15 | - | - | - | - | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 198,0 | 107496 | 333,8 | |
| 102 | 220 - 60 | 198 - 242 | 180,7 | 238,3 | - | - | 151,8 | 191,0 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 2 | 6,6 | 1850 | 1 | 362,9 | 114896 | 615,2 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 104,3 | 137,6 | - | - | 87,6 | 110,3 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 2 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 211,2 | 114896 | 345,8 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 90,4 | 119,2 | - | - | 75,9 | 95,5 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 48000 | 64800 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 2 | 3,3 | 1850 | 1 | 183,5 | 114896 | 309,1 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 104,8 | 140,2 | - | - | 90,2 | 119,6 | - | - | 58800 | 80500 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 50000 | 68700 | 0,82 | 15 | - | - | - | - | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 2 | 3,4 | 1850 | 1 | 212,6 | 116296 | 377,8 | |
| 112 | 220 - 60 | 198 - 242 | 180,7 | 238,3 | - | - | 180,7 | 238,3 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 405,0 | 129596 | 657,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 104,3 | 137,6 | - | - | 104,3 | 137,6 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 235,5 | 129596 | 370,1 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 90,4 | 119,2 | - | - | 90,4 | 119,2 | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 204,5 | 129596 | 330,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 104,8 | 140,2 | - | - | 104,8 | 140,2 | - | - | 58800 | 80500 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 58800 | 80500 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 234,0 | 128796 | 390,2 | |
| 122 | 220 - 60 | 198 - 242 | 216,9 | 286,6 | - | - | 180,7 | 238,3 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 441,2 | 142296 | 742,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 125,2 | 165,5 | - | - | 104,3 | 137,6 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 256,4 | 142296 | 417,1 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 108,5 | 143,3 | - | - | 90,4 | 119,2 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 222,6 | 142296 | 373,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,8 | 167,5 | - | - | 104,8 | 140,2 | - | - | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 58800 | 80500 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 254,0 | 140796 | 399,2 | |
| 132 | 220 - 60 | 198 - 242 | 216,9 | 286,6 | - | - | 216,9 | 286,6 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 3 | 6,6 | 1850 | 1 | 477,4 | 154996 | 778,5 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 125,2 | 165,5 | - | - | 125,2 | 165,5 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 3 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 277,3 | 154996 | 438,0 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 108,5 | 143,3 | - | - | 108,5 | 143,3 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 3 | 3,3 | 1850 | 1 | 240,7 | 154996 | 391,3 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,8 | 167,5 | - | - | 124,8 | 167,5 | - | - | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 3 | 3,4 | 1850 | 1 | 273,9 | 152796 | 419,2 | |
| 152 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | - | - | 216,9 | 286,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 527,5 | 171896 | 854,7 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | - | - | 125,2 | 165,5 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 306,2 | 171896 | 480,6 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | - | - | 108,5 | 143,3 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | - | - | - | - | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 265,8 | 171896 | 429,9 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | - | - | 124,8 | 167,5 | - | - | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | - | - | - | - | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 304,5 | 168996 | 459,0 | |
| 162 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | - | - | 253,8 | 333,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 25 | - | - | - | - | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 564,4 | 185096 | 891,6 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | - | - | 146,5 | 192,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 327,5 | 185096 | 501,9 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | - | - | 126,9 | 166,8 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 284,2 | 185096 | 448,3 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | - | - | 148,5 | 194,7 | - | - | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 328,2 | 181496 | 482,7 | |
| 182 | 220 - 60 | 198 - 242 | 307,5 | 417,3 | - | - | 307,5 | 417,3 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 671,8 | 221096 | 1107,3 | 1 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 177,5 | 240,9 | - | - | 177,5 | 240,9 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 389,5 | 221096 | 621,9 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 153,8 | 208,7 | - | - | 153,8 | 208,7 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 337,9 | 221096 | 555,2 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 178,9 | 245,2 | - | - | 178,9 | 245,2 | - | - | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | - | - | - | - | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | - | - | - | - | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 388,9 | 220296 | 610,1 | |
| 207 | 220 - 60 | 198 - 242 | 216,9 | 286,6 | 180,7 | 238,3 | 253,8 | 333,6 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 721,4 | 234796 | 1049,6 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 125,2 | 165,5 | 104,3 | 137,6 | 146,5 | 192,6 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 418,1 | 234796 | 592,6 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 108,5 | 143,3 | 90,4 | 119,2 | 126,9 | 166,8 | - | - | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 59200 | 80800 | 0,85 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 362,7 | 234796 | 526,8 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 124,8 | 167,5 | 104,8 | 140,2 | 148,5 | 194,7 | - | - | 70800 | 97300 | 0,83 | 25 | 58800 | 80500 | 0,83 | 20 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 6 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 416,0 | 231496 | 654,6 | |
| 227 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | 216,9 | 286,6 | 253,8 | 333,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 794,5 | 260696 | 1121,7 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | 125,2 | 165,5 | 146,5 | 192,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 460,3 | 260696 | 634,8 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | 108,5 | 143,3 | 126,9 | 166,8 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 6 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 399,3 | 260696 | 563,4 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | 124,8 | 167,5 | 148,5 | 194,7 | - | - | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 6 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 459,8 | 255996 | 614,3 | |
| 247 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 844,6 | 277596 | 1171,8 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 489,2 | 277596 | 663,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | - | - | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | - | - | - | - | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 424,3 | 277596 | 588,4 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | - | - | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | - | - | - | - | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 490,3 | 272196 | 644,8 | |
| 267 | 220 - 60 | 198 - 242 | 307,5 | 417,3 | 307,5 | 417,3 | 307,5 | 417,3 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 4 | 6,6 | 1850 | 1 | 1005,7 | 331596 | 1441,2 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 177,5 | 240,9 | 177,5 | 240,9 | 177,5 | 240,9 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 4 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 582,2 | 331596 | 814,7 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 153,8 | 208,7 | 153,8 | 208,7 | 153,8 | 208,7 | - | - | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | - | - | - | - | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 4 | 3,3 | 1850 | 1 | 504,9 | 331596 | 722,1 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 178,9 | 245,2 | 178,9 | 245,2 | 178,9 | 245,2 | - | - | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | - | - | - | - | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 4 | 3,4 | 1850 | 1 | 581,4 | 330396 | 223,7 | |
| 298 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | 216,9 | 286,6 | 216,9 | 286,6 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 6 | 6,6 | 1850 | 1 | 1037,8 | 339996 | 1365,0 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | 125,2 | 165,5 | 125,2 | 165,5 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 6 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 600,7 | 339996 | 775,2 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | 108,5 | 143,3 | 108,5 | 143,3 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 71900 | 98300 | 0,86 | 20 | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 6 | 3,3 | 1850 | 1 | 520,9 | 339996 | 685,0 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | 124,8 | 167,5 | 124,8 | 167,5 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | 70800 | 97300 | 0,83 | 20 | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 6 | 3,4 | 1850 | 1 | 598,1 | 334196 | 752,6 | |
| 328 | 220 - 60 | 198 - 242 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | 253,8 | 333,6 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 1124,8 | 370096 | 1452,0 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | 146,5 | 192,6 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 650,9 | 370096 | 805,4 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | 126,9 | 166,8 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 85100 | 114400 | 0,87 | 20 | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 564,4 | 370096 | 728,5 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | 148,5 | 194,7 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 83300 | 111800 | 0,84 | 25 | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 652,4 | 362896 | 806,9 | |
| 358 | 220 - 60 | 198 - 242 | 307,5 | 417,3 | 307,5 | 417,3 | 307,5 | 417,3 | 307,5 | 417,3 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 8 | 6,6 | 1850 | 1 | 1339,8 | 442096 | 1775,1 | 2 |
| | 380 - 60 | 342 - 418 | 177,5 | 240,9 | 177,5 | 240,9 | 177,5 | 240,9 | 177,5 | 240,9 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 8 | 3,8 | 1850 | 1,5 | 774,9 | 442096 | 1007,4 | |
| | 440 - 60 | 396 - 484 | 153,8 | 208,7 | 153,8 | 208,7 | 153,8 | 208,7 | 153,8 | 208,7 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 103100 | 143100 | 0,85 | 25 | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 8 | 3,3 | 1850 | 1 | 671,8 | 442096 | 889,1 | |
| | 380 - 50 | 342 - 418 | 178,9 | 245,2 | 178,9 | 245,2 | 178,9 | 245,2 | 178,9 | 245,2 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 102700 | 142400 | 0,86 | 25 | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 8 | 3,4 | 1850 | 1 | 773,9 | 440496 | 995,0 | |

** Condições Nominais de Operação:*

*Compressor: Temperatura Saturada de Sucção 4,7°C*

*Temperatura Saturada de Descarga 41 °C*

*** Condições Máximas de Operação:*

*Compressor: Temperatura Saturada de Sucção 12,8 °C*

*Temperatura Saturada de Descarga 50 °C*

****Corrente Máxima de Partida ( Somatório das Correntes dos Compressores e Ventiladores a Plena Carga mais a Partida Reduzida do Último Compressor).*

*Utilizada para fazer o dimensionamento dos cabos de alimentação de entrada e disjuntores de proteção dos circuitos da unidade.*

## 6. DADOS DE APLICAÇÃO

### 6.1 Faixa de funcionamento da unidade

| EVAPORADOR | | MÍNIMO | MÁXIMO |
|---|---|---|---|
| Temp. entrada de água do evaporador | °C | 6,8* | 21 |
| Temp. saída de água do evaporador | °C | 4** | 15 |
| **CONDENSADOR (REFRIGERADO A ÁGUA)** | | **MÍNIMO** | **MÁXIMO** |
| Temp. entrada de água do condensador | °C | 20*** | 45 |
| Temp. saída da água do condensador | °C | 25 | 50 |
| Temp. externa do ambiente | °C | 6 | 40 |
| **CONDENSADOR (REFRIGERADO A AR)** | | **MÍNIMO** | **MÁXIMO** |
| Temperatura externa | °C | 0 | 46 |
| Pressão estática disponível | KPa | | 0 |

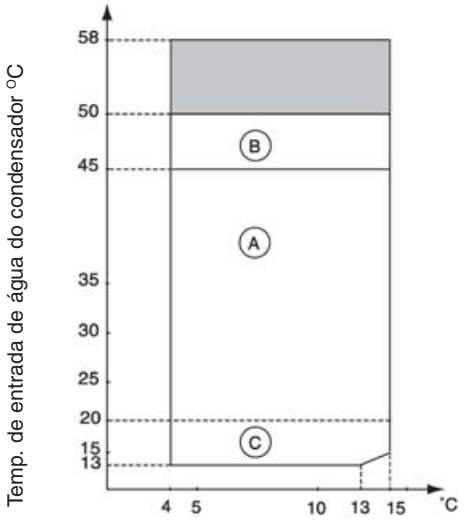
*Notas:*

* *Para uma aplicação que requer um funcionamento a menos que 6,8°C, contactar a Carrier para a seleção de uma unidade com ajuda do Catálogo eletrônico.*

** *Para uma aplicação que requer um funcionamento a menos que 4°C, o uso de anticongelante é necessário.*

*** *Unidades resfriadas a água (30HX) em funcionamento a menos que 20°C para a entrada de água do condensador requer um controle de pressão de condensação com válvula de água analógica. Em modos de operação transientes (start - up e carga mínima) a unidade pode operar com temperaturas de entrada do condensador tão baixa quanto 13°C.*

### 6.1.1 - Faixa de operação 30HX




Temp. de saída de água do evaporador °C

*Notas:*

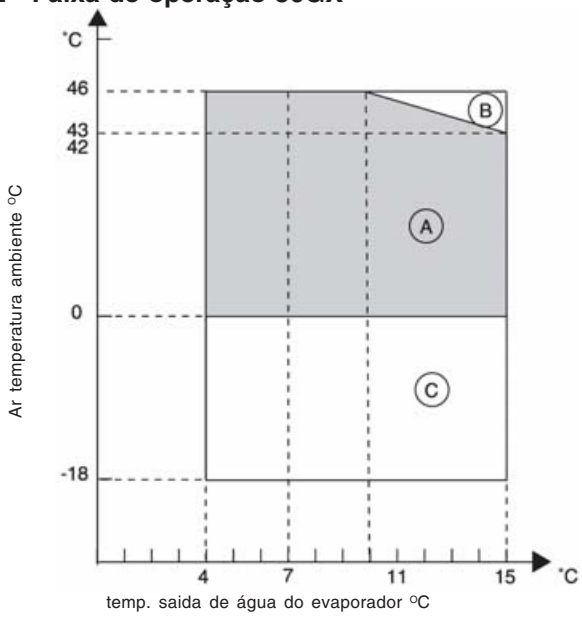
1. *Evaporador e condensador ΔT = 5 K.*
2. *Partida com uma temperatura de entrada de água no condensador inferior a 20°C, se necessita de uma válvula de 3 vias, para manter uma temperatura de condensação correta.*
3. *Temperatura máxima de saída de água do condensador 50°C.*
4. *Para baixas temperaturas de saída do evaporador <+4°C> -6°C opção para baixa temperatura será requerida.*

*Legenda:*

*A* *Operação standard a plena carga.*
*B* *Operação standard a carga reduzida.*
*C* *Unidades que funcionam com controle da pressão de condensação, com válvula de água de controle analógico.*

*Faixa de funcionamento adicional para unidades com alta temperatura de condensação e bomba de calor não reversível. (Não disponível).*

### 6.1.2 - Faixa de operação 30GX




temp. saida de água do evaporador °C

*Notas:*

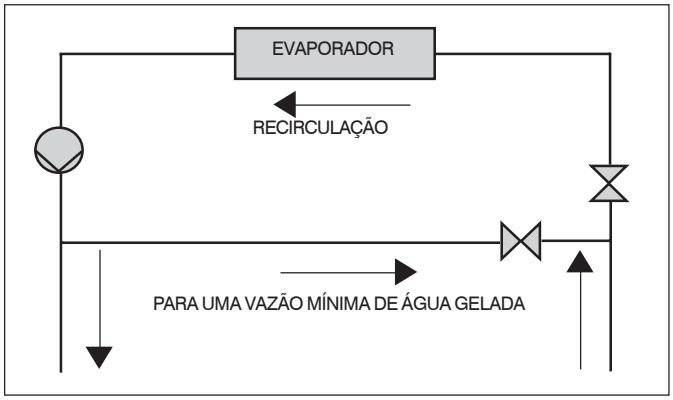
1. *Evaporador ΔT = 5 K*
2. *Se a temperatura ambiente for inferior ao ponto de congelamento, o evaporador deverá ser protegido contra congelamento*
3. *Pressão estática disponível zero*
4. *Para baixas temperaturas de saída do evaporador, < +4°C > -6°C, opção para baixa temperatura será requerida.*

*Legenda:*

*A Operação standart a plena carga*
*B Operação standart a carga reduzida*
*C Com opção para funcionamento todo o ano (Não disponivel)*

### 6.2- Vazão mínima de água gelada

A vazão de mínima de água gelada é indicada nas tabelas abaixo. Se o valor for menor que isto, a vazão do evaporador pode ser recirculada como mostra o diagrama. A temperatura da mistura que deixa o evaporador nunca deverá estar a menos do que 2,8°C abaixo da temperatura de entrada da água gelada.

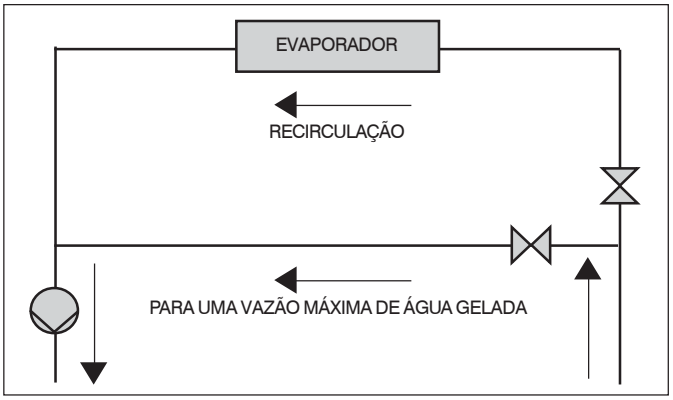


### 6.3. Vazão máxima de água gelada

A vazão máxima de água gelada é limitada pela máxima perda de pressão permitida no evaporador e está descrita no quadro seguinte. Se o fluxo exceder o valor máximo duas opções são possíveis:

A - Selecionar um evaporador fora do padrão que permitirá uma vazão máxima de água mais elevada.

B - Utilizar um Bypass no do evaporador como indica o diagrama para adquirir uma diferença de temperatura mais elevada com uma vazão mais baixa no mesmo.




BYPASS

### 6.4 Evaporador de vazão variável

Um evaporador de vazão variável pode ser usado em Chillers 30HX e 30GX standard. Este equipamento mantém uma temperatura constante de saída de água em todas as condições de vazão. De forma a isto acontecer, a vazão mínima deve ser superior a vazão mínima dada no quadro de vazão admissível e não deve variar além de 10% por minuto. Se a vazão varia mais que isto, o sistema tem que conter no mínimo 6,5 litros de água por kW em vez de 3,25 l/kW galões/TR.

### 6.5 Volume mínimo de água do sistema

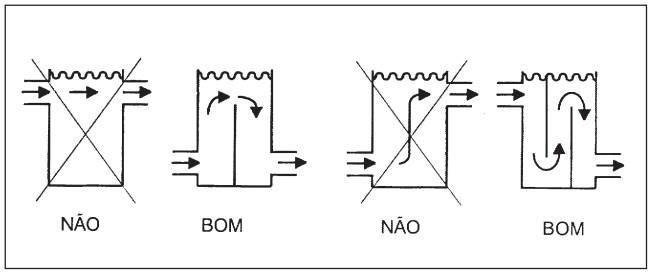
Qualquer que seja o sistema, a capacidade mínima é determinada de acordo com a fórmula:
Capacidade = Cap (kW) x litros

| APLICAÇÃO | N |
|---|---|
| CONFORTO | 3,25 |
| PROCESSO INDUSTRIAL | 6,5 |

Onde Cap representa a capacidade nominal do circuito (kW) para as condições nominais de funcionamento da instalação. Este volume é necessário para um funcionamento estável e um controle de temperatura preciso.

É freqüentemente necessário adicionar um reservatório extra de água para o circuito adquirir o volume necessário. O reservatório deve ser equipado com chicanes para assegurar uma mistura correta do líquido. Consultar exemplos abaixo.

**OBSERVAÇÕES:**
**O compressor não deve partir mais de 6 vezes em uma hora.**




### 6.6 - Vazão de água no evaporador (l/s).

| 30HX | MIN* (circuito fechado) | MAX** |
|---|---|---|
| 080-090 | 5,2 | 20,8 |
| 100 | 6,5 | 25,9 |
| 110 | 7,4 | 29,6 |
| 120-130 | 8,3 | 33,4 |
| 140-155 | 9,4 | 37,8 |
| 175-190 | 11,5 | 45,9 |
| 200 | 14,1 | 56,3 |
| 230 | 16,3 | 65,2 |
| 260-285 | 18,3 | 73,4 |
| 310 | 20,9 | 83,7 |
| 345-375 | 23,0 | 91,9 |

* Baseado em uma velocidade da água de 0,9 m/s.
* * Baseado em uma velocidade da água de 3,6 m/s.

| 30GX | MIN* (circuito fechado) | MAX** |
|---|---|---|
| 082 | 5,2 | 20,8 |
| 092-102 | 6,5 | 25,9 |
| 112-132 | 7,4 | 29,6 |
| 152-162 | 9,4 | 37,8 |
| 182 | 11,5 | 45,9 |
| 207-227 | 14,1 | 56,3 |
| 247 | 16,3 | 65,2 |
| 267 | 18,3 | 73,4 |
| 298 | 20,9 | 83,7 |
| 328-358 | 23,0 | 91,9 |

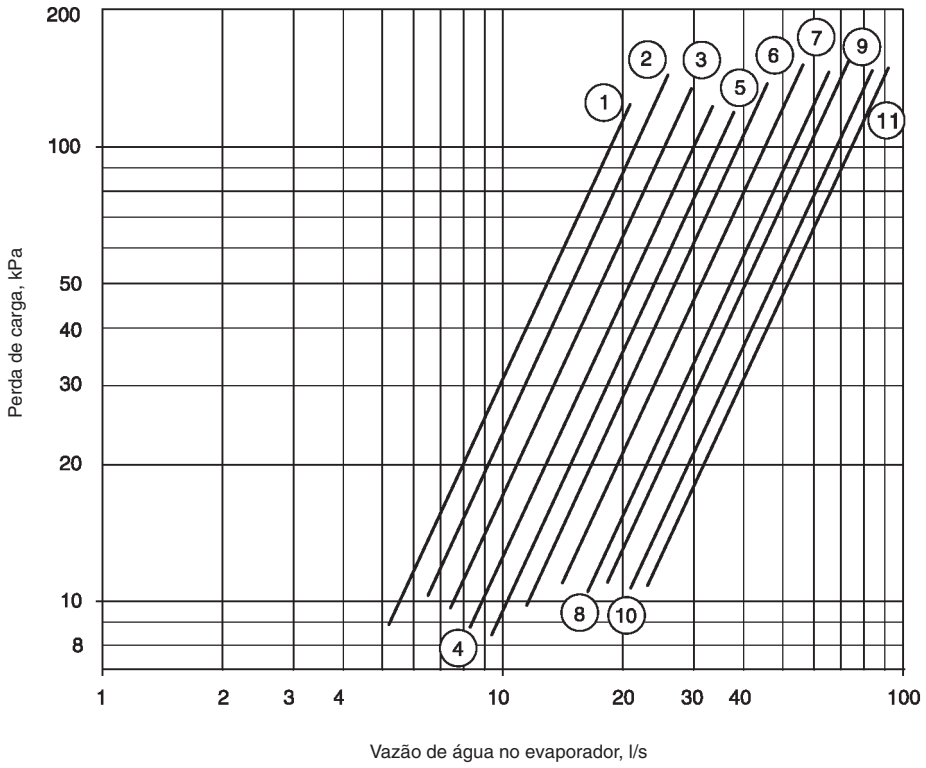
* Baseado em uma velocidade da água de 0,9 m/s.
* * Baseado em uma velocidade da água de 3,6 m/s.

### 6.7- Vazão de água no condensador (l/s)

| 30HX | FLUXO MÍN. l/S* LOOP FECHADO | LOOP ABERTO | FLUXO MAX. l/S** |
|---|---|---|---|
| 080-110 | 2,3 | 7,0 | 28,2 |
| 120-130 | 3,1 | 9,3 | 37,1 |
| 140-155 | 3,7 | 11,1 | 44,5 |
| 175-190 | 4,3 | 13,0 | 51,9 |
| 200 | 4,9 | 14,8 | 59,2 |
| 230-285 | 6,7 | 20,1 | 80,4 |
| 310-375 | 8,0 | 24,0 | 95,9 |

* Baseado em uma velocidade da água de 0,3 m/s em um cilclo fechado e 0,9 m/s em um cilclo aberto.
* * Baseado em uma velocidade da água de 3,6 m/s.

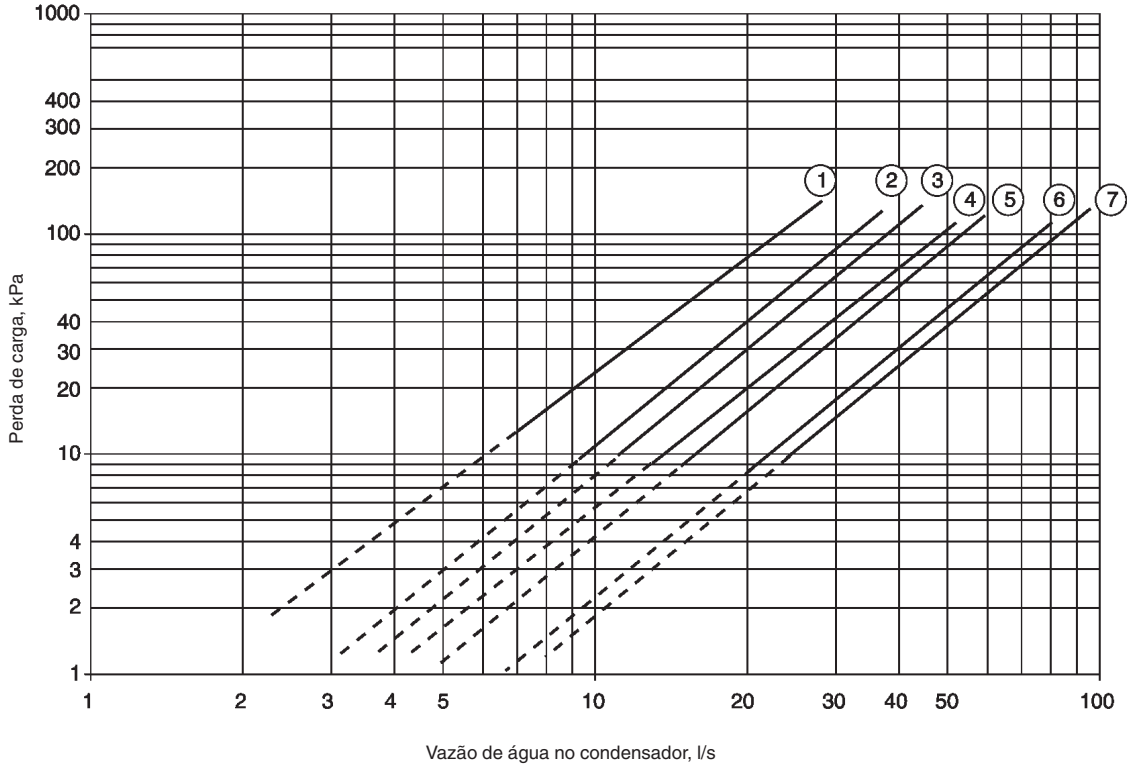
## 6.8- Curva de perda de carga no evaporador




Legenda

1 30HX 080-090 / 30GX 082
2 30HX 100 / 30GX 092-102
3 30HX 110 / 30GX 112-122 - 132
4 30HX 120-130
5 30HX 140-155 / 30GX 152-162
6 30HX 175-190 / 30GX 182
7 30HX 200 / 30GX 207-227
8 30HX 230 / 30GX 247
9 30HX 260-285 / 30GX 267
10 30HX 310 / 30GX 298
11 30HX 345-375 / 30GX 328-358

## 6.9 Curva de perda de carga no condensador




**Legenda**

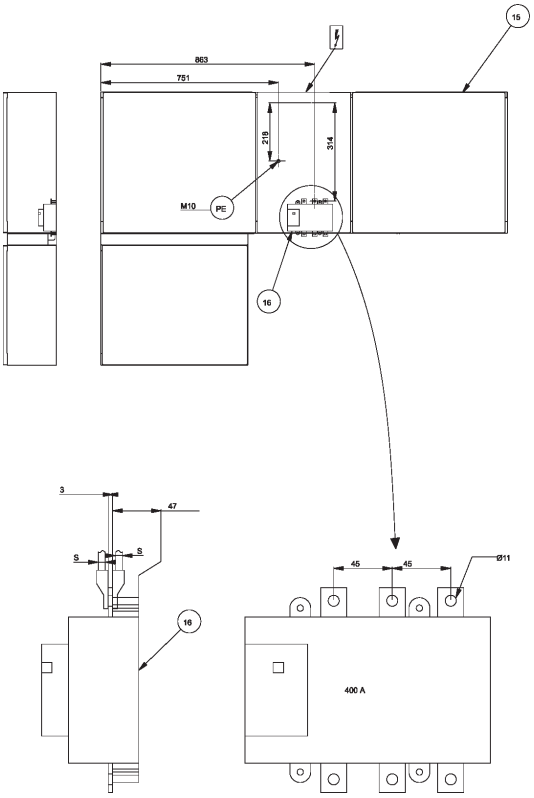
1 30HX 080-090-100-110
2 30HX 120-130
3 30HX 140-155
4 30HX 175-190
5 30HX 200
6 30HX 230-260-285
7 30HX 310-345-375

NOTA: A linha tracejada da curva corresponde a valores de vazão somente permitidos para circuitos fechados.

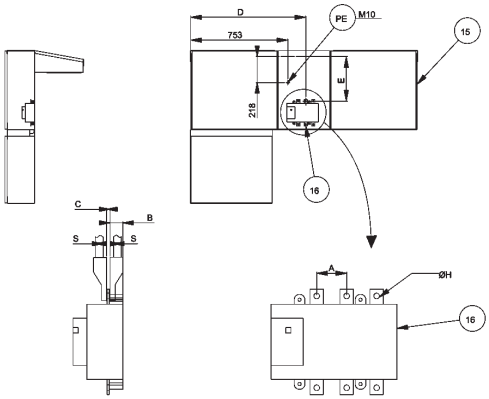
## 7 - CONEXÕES ELÉTRICAS *(consultar a Springer para dimensionais em 220V)*

### 7.1 - Conexões elétricas máquinas 30HX

#### 7.1.1 - 30HX 080-110 380/440V

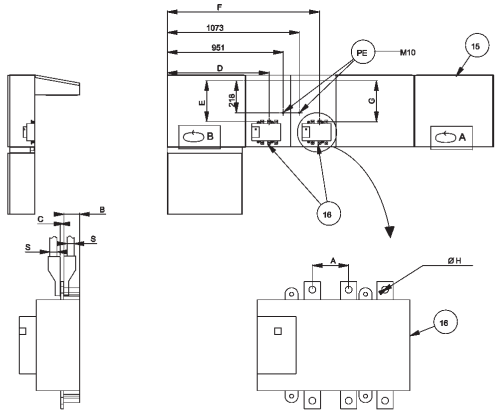



#### 7.1.2 - 30HX 120-190 380/440V



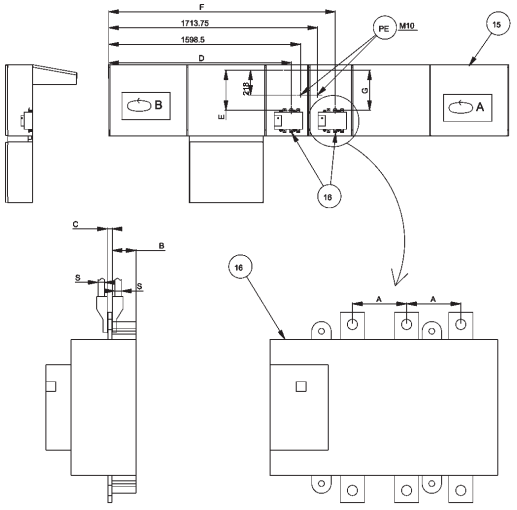

| | 16 | A | B | C | D | E | ØH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HX 120-155 | 400 A | 45 | 47 | 3 | 863 | 314 | 11 |
| HX 175-190 | 630 A | 65 | 71 | 6 | 880 | 307.5 | 11 |

#### 7.1.3 - 30HX 200-285




| | 16 | A | B | C | D | E | F | G | Ø H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HX 200-230 | 400 A | 45 | 47 | 3 | 811.5 | 314 | 1183 | 314 | 11 |
| HX 260-285 | 630 A | 65 | 71 | 6 | 841 | 307,5 | 1200 | 307,5 | 11 |

#### 7.1.4 - 30HX 310-375 380/440V



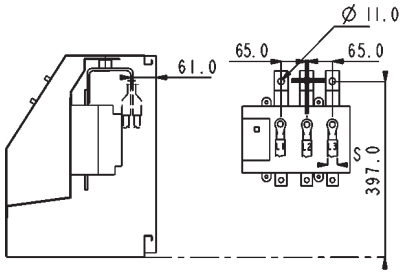

| | 16 | A | B | C | D | E | F | G | ØH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HX 310 | 400 A | 44 | 47 | 3 | 1492,6 | 314 | 1824 | 314 | 11 |
| HX 345-375 | 630 A | 65 | 71 | 6 | 1510 | 307,5 | 1841 | 307,5 | 11 |

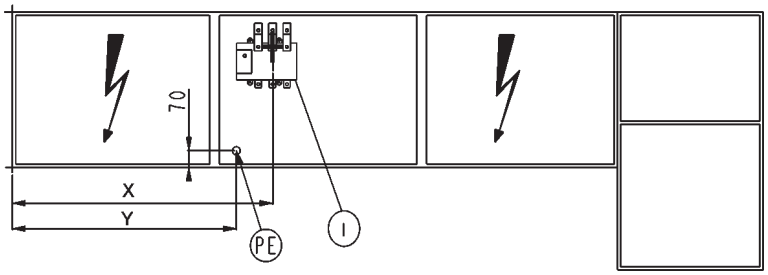
*Todas as unidades em mm.*

## 7.2 - Conexões elétricas máquinas 30GX *(consultar a Springer para dimensionais em 220V)*

### 7.2.1 - 30GX 082-132 380/440V

**Caixa de controle**

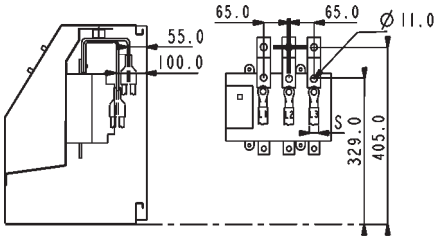


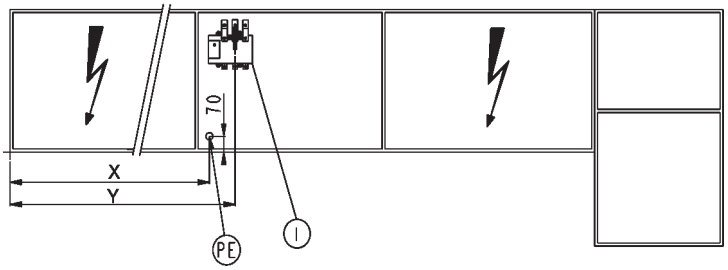




| 30GX | X | Y |
|---|---|---|
| **082-102** | 764 | 680 |
| **112-132** | 862 | 924 |

### 7.2.2 - 30GX 152-182 380/440V

**Caixa de controle**

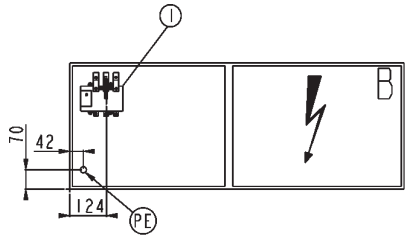


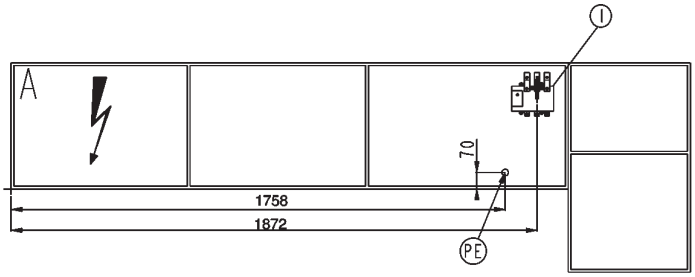



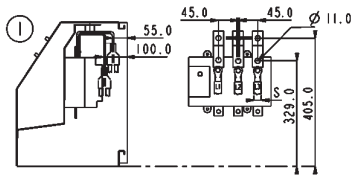

| 30GX | X | Y |
|---|---|---|
| **152-162** | 682 | 798 |
| **182** | 912 | 1028 |

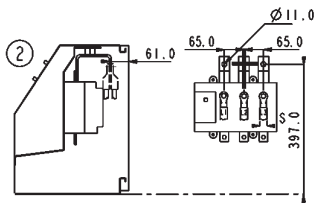
### 7.2.3 - 30GX 207-267 380/440V

**Caixa de controles**



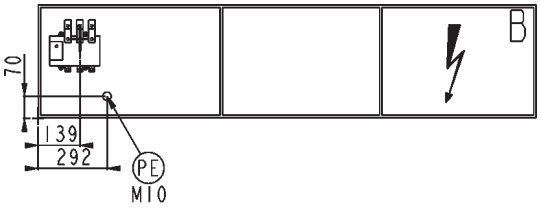



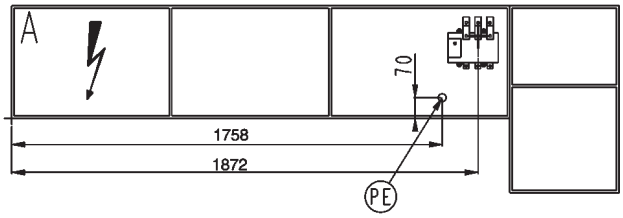



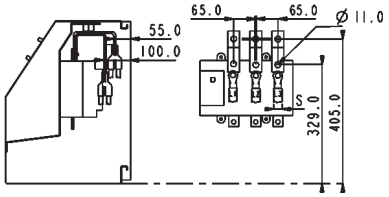



## 7.2.4 - 30GX 298-358 380/440V

### Caixa de controle




*Legenda*

*1 Chave principal de desligamento*

*PE Conexão terra*

*S Setor de cabos da fonte de alimentacão (os calculos são basados na corrente máxima da maquina (veja tabela de dados elétricos) e métodos de instalacão padrão, de acordo com iec e normas locais).*

*NOTAS:*

*As unidades 30HX 080-190 y 30GX 082-182 possuem somente um ponto de conexão de força localizado na chave principal de desligamento.*

*Antes de conectar los cabos de eletricidade, é necessário verificar a ordem correta das 3 fases (L1-L2-L3).*

*Consultar a Springer para dimensionais em 220V*

### 7.3 Alimentação elétrica

A alimentação elétrica deve estar conforme com as especificações da placa de identificação do Chiller. A faixa de variação da tensão de alimentação deve estar de acordo com o especificado no quadro de dados elétricos.
Com respeito as conexões, consultar os diagramas de instalação elétrica.

***ATENÇÃO***
***O funcionamento do Chiller com uma tensão de alimentação incorreta ou um desbalanceamento de fases excessivo constitui um abuso que invalidará a garantia Carrier. Se o desbalanceamento de fase for maior que 2% para tensão, ou 10% para a corrente, contactar sua companhia local de alimentação elétrica imediatamente e assegure que o Chiller não será ligado até que o problema seja sanado.***

### 7.4 - Desbalanceamento de fase de tensão (%):

$$\frac{\text{100 X divergência max. da tensão média}}{\text{Tensão media}}$$

**Exemplo:**

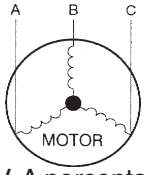
Em uma alimentação de 380 V - trifásico - 60 Hz, as tensões de fase individuais estiveram assim medidas:

AB = 385 V; AC = 379 V; BC = 375 V

Tensão media = (385+379+375)/3 = 1139/3 = 379,6

Calcular a divergência máxima da média 380 V:

(AB) = 385 - 380 = 5
(AC) = 380 - 379 = 1
(CA) = 380 - 375 = 5




A divergência máxima da média é 5 V. A porcentagem de divergência mais elevada é de:

100 x 5/380 = 1,3%

É mais baixo que 2% recomendados e é então aceitável.

### Notas elétricas 30HX

Observações sobre os dados elétricos:
- As unidades 30HX 080-190 possuem somente um ponto de conexão de força, as unidades 30HX 200-375 possuem dois pontos de conexão de força.
- A caixa de controle inclui as seguintes características padrão:

- uma chave seccionadora, um dispositivo de partida e dispositivos de proteção do motor para cada compressor e ventilador.
- dispositivos de controle

- Conexões de campo:

Todas as conexões do sistema e instalações elétricas devem estar de acordo com as normas locais.
- As unidades 30HX da Carrier são projetadas e montadas de acordo com estas normas. Quando do projeto do equipamento elétrico são observadas as recomendações do padrão Europeu EN 60204-1 (segurança da máquina - componentes elétricos da máquina - parte 1: regulamentações gerais).

OBSERVAÇÕES:
- Geralmente, as recomendações IEC 60364 são aceitas como cumprimento às exigências das diretrizes de instalação. A conformidade com EN 60204-1 é o melhor meio de assegurar o cumprimento com as Diretrizes de Máquinas § 1.5.1.
- O Anexo B do EN 60204-1 descreve as características elétricas utilizadas para a operação de máquinas.

1. O meio ambiente de operação das unidades 30HX está especificado abaixo:
a. Meio ambiente* - Meio ambiente como classificado no IEC 60364§3:
- faixa de temperatura ambiente: +5°C to +40°C, classe AA4
- faixa de umidade (sem condensação)*

  50 % umidade relativa a 40°C
  90 % umidade relativa a 20°C
- instalação interna
- presença de água: classe AD2* (possibilidade de gotas de agua)
- altitude: ≤ 2000 m
- presença de sólidos, duros classe AE2 (sem presença de poeira significativa)
- presença de substâncias corrosivas e poluentes, classe AF1 (insignificante)
- vibração e choque, classe AG2, AH2

b. Qualificação do pessoal, classe BA4* (pessoal treinado - IEC 60364)

2. Variação de freqüência da fonte de alimentação: ± 2 Hz.
3. Proteção contra corrente excessiva dos condutores da fonte de alimentação não é fornecida com a unidade.
4. A chave seccionadora/interruptores instalados em fábrica é do tipo adequado para a interrupção da alimentação elétrica segundo a norma EN60947-2.
5. As unidades devem ser conectadas a uma fonte de alimentação trifásica sem neutro.
6. As unidades estão desenhadas para conexão em rede TN (IEC 60364). Para estas redes as conexões de terra não devem ser feitas com o terra da rede. Preparar um terra local, e consulte uma organização local competente para realizar a instalação elétrica.

OBSERVAÇÃO: Se algum aspecto em especial da instalação não estiver de acordo com as condições descritas acima, ou se existirem outras condições que devam ser consideradas, contate o seu representante Carrier local.

* O nível de proteção necessário para esta classe é IP21B (conforme o documento de referência IEC 60529). Todas as unidades 30HX são protegidas para IP23C e preenchem este requisito de proteção.

**Notas elétricas 30GX**

Observações sobre os dados elétricos:
- As unidades 30GX 082-182 possuem somente um ponto de conexão de força, as unidades 30GX 207-358 possuem dois pontos de conexão elétrica de força.
- A caixa de controle inclui as seguintes características padrão:
- uma chave seccionadora, um dispositivo de partida e dispositivos de proteção do motor para cada compressor, ventilador.
- dispositivos de controle

- Conexões de campo:

Todas as conexões do sistema e instalações elétricas devem estar de acordo com as normas locais.
- As unidades 30GX da Carrier são projetadas e montadas de acordo com estas normas. Quando do projeto do equipamento elétrico são observadas as recomendações do padrão Europeu EN 60204-1 (segurança da máquina - componentes elétricos da máquina - parte 1: regulamentações gerais).

OBSERVAÇÕES:
- Geralmente, as recomendações IEC 60364 são aceitas como cumprimento às exigências das diretrizes de instalação. A conformidade com EN 60204 é o melhor meio de assegurar o cumprimento com as Diretrizes de Máquinas § 1.5.1.
- O Anexo B do EN 60204-1 descreve as características elétricas utilizadas para a operação de máquinas.

1. O meio ambiente de operação das unidades 30GX está especificado abaixo:

a. Meio ambiente* - Meio ambiente como classificado no EN 60721:
- instalação exterior*
- faixa de temperatura ambiente: -18°C to +46°C, classe 4K3*
- altitude: ≤ 2000 m
- presença de sólidos, classe 4S2 (sem presença de poeira significativa)
-.presença de substâncias corrosivas e poluentes, classe 4C2 (insignificante)
- vibração e choque, classe 4M2

b. Qualificação do pessoal, classe BA4* (pessoal treinado - IEC 60364)

2. Variação de freqüência da fonte de alimentação: ± 2 Hz.
3. Proteção contra corrente excessiva dos condutores da fonte de alimentação não é fornecida com a unidade.
4. A chave seccionadora/interruptora instalada em fábrica é do tipo adequado para a interrupção da alimentação elétrica segundo a norma EN60947.
5. As unidades devem ser conectadas a uma fonte de alimentação trifásica sem neutro.
6. As unidades estão desenhadas para conexão em rede TN (IEC 60364). Para estas redes a conexão de terra não deve ser feitas com o terra da rede. Preparar um terra local, e consulte uma organização local competente para realizar a instalação elétrica.

OBSERVAÇÃO: Se algum aspecto em especial da instalação não estiver de acordo com as condições descritas acima, ou se existirem outras condições que devam ser consideradas, contate o seu representante Carrier local.

* O nível de proteção necessário para esta classe é IP43BW (conforme o documento de referência IEC 60529). Todas as unidades 30GX são protegidas para IP44CW e preenchem este requisito de proteção.

### 7.5 - Fiação recomenda

O dimensionamento da fiação é de responsabilidade do instalador, e depende das características e normas de cada local. Os dados a seguir devem ser utilizados como orientação, e a Carrier não se responsabiliza pelos mesmos. Quando o dimensionamento da fiação tiver sido completado utilizando-se os desenhos dimensionais certificados, o instalador necessita assegurar uma conexão fácil e definir as modificações necessárias no local. As conexões em campo dos cabos de entrada de força para a chave geral de desconexão/isolamento são projetadas de acordo com o número e tipo de fios.

Os cálculos são baseados na corrente máxima da máquina (veja tabelas de dados elétricos) e métodos de instalação padrão, de acordo com o IEC 60364, e normas locais. Cálculo baseado em cabos isolados de PVC ou XLPE com alma de cobre.

Uma temperatura máxima de 40$^{O}$C para as unidades 30HX, e de 46$^{O}$C para as unidades 30GX levado em consideração.

IMPORTANTE: Antes de conectar os cabos principais de força (L1 - L2 - L3) no terminal é necessário verificar a ordem correta das 3 fases, antes de prosseguir com a ligação da chave principal de desconexão/isolamento.

### 7.5.1 - Fiação do controle em campo

Reporte-se aos Controles IOM 30GX/30HX “Pro-Dialog” e aos diagramas de fiação certificados fornecidos com a unidade com relação à fiação dos seguintes elementos do controle:
- Intertravamento da bomba do evaporador (obrigatório), (veja nota ao lado).
- Interruptor remoto de partida/parada
- Interruptor de fluxo do condensador (fornecido pelo campo somente para as unidades 30HX).
- Interruptor remoto de refrigeração/aquecimento
- Interruptor externo de limite de demanda 1
- Informe de alarmes por circuito
- Controle da bomba do evaporador (veja nota abaixo)
- Controle da bomba do condensador (somente 30HX)
- Reajuste remoto ou reajuste por sensor de temperatura ar exterior (0 - 10V)

**⚠ IMPORTANTE:**

***Nota: O controle e o intertravamento da bomba d’água do evaporador deverá ser feito pelo controle do Pro-Dialog que equipam os chillers Carrier.***
***O controle da bomba de água do evaporador poderá também ser controlado por um controle externo desde que seja mantido a lógica de segurança estabelecida no Pro- Dialog (ante congelamento) ou seja, que a bomba de água deva ficar ligada no mínimo 1 (um) minuto antes da entrada do primeiro compressor e mantida em funcionamento por no mínimo 20 segundos depois que o último compressor da unidade desligar. A bomba deverá ser mantida em funcionamento quando a unidade muda de modo aquecimento para refrigeração ou vice-versa. Deverá ser desligada se a unidade parar devido a um alarme, a menos que a falha seja uma proteção contra congelamento.***
***A não observância desta lógica de segurança para os casos de controle da bomba d'água externo, poderá causar danos por congelamento do cooler e este não estará coberto pela garantia.***
***Se não respeitado as instruções acima estará cessado a garantia Carrier, sendo de inteira responsabilidade do cliente/instalador a operação nestas condições.***

## 8 - CONEXÕES D`AGUA

Consultar os desenhos dimensionais para saber as dimenções e posições de todas as conexões de entrada e saída de água. As tubulações de água não devem transmitir nenhum esforço radial ou axial aos trocadores de calor nem vibrações para a tubulação.

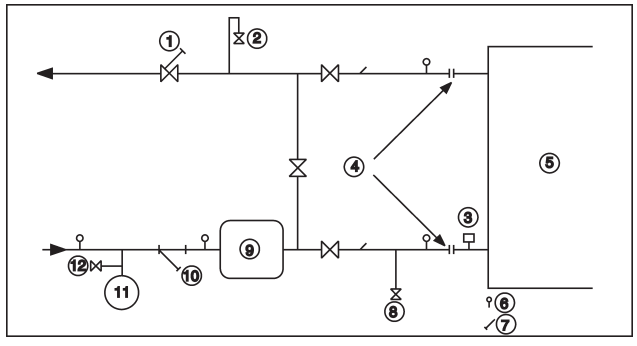
A alimentação de água deve ser analisada e é necessário prever uma filtragem, realizar tratamento e instalar dispositivos de controle e válvulas nos circuitos conforme o caso. Consultar um especialista em tratamento de água, ou obtenha literatura deste assunto.

### 8.1 Precauções de funcionamento

O circuito de água deve ser concebido de modo a ter o menor número possível de curvas e seções de tubo horizontais a níveis diferentes. É necessário fazer o seguinte controle (ver a ilustração de um típico circuito hidráulico abaixo):

- Analisar as entradas e saídas de água de trocadores de calor.
- Instalar purgas de ar manuais ou automáticas em todos os pontos altos do circuito de água.
- Usar uma válvula de alívio ou de segurança para manter o nível da pressão no circuito.
- Instalar termômetros e manômetros nas conexões de entrada e saída de água, perto do evaporador.
- Instalar drenos em todos os pontos baixos para permitir o escoamento de todo o circuito.
- Instalar válvulas de parada, perto do evaporador, nas linhas de entrada e saída de água.
- Instalar um controlador de fluxo no evaporador.
- Usar conexões flexiveis para reduzir a transmissão de vibrações para a tubulação.
- Isolar toda a tubulação, depois de verificada a existência de vazamentos, para reduzir as perdas térmicas e prevenir a condensação.
- Cobrir a isolação com uma barreira para o vapor.
- Instalar um filtro de tela na frente da bomba, quando existirem partículas no fluido que possam sujar o trocador de calor o tamanho da malha do filtro é de 1.2 mm.

### 8.2 DIAGRAMA TÍPICO DE CIRCUITO HIDRÁULICO




**LEGENDA:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | VÁLVULA DE CONTROLE | 7 | TERMÔMETRO |
| 2 | PURGA | 8 | DRENO |
| 3 | CHAVE DE FLUXO | 9 | RESERVATÓRIO EXTRA |
| 4 | CONEXÃO FLEXÍVEL | 10 | FILTRO (MALHA 1.2 mm) |
| 5 | TROCADOR DE CALOR | 11 | VASO DE EXPANSÃO |
| 6 | PRESSOSTATO | 12 | VÁLVULA |

### 8.3 Controle do fluxo

#### 8.3.1 Intertravamento do fluxo no evaporador e a bomba d`agua do chiller

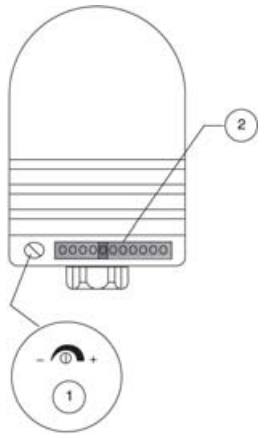
**⚠ IMPORTANTE:**

***Nas unidades 30GX e 30HX, o interruptor do fluxo de água da unidade tem que estar energizado e o intertravamento da bomba de água da unidade conectado. Se não respeitarem estas instruções, cessará a garantia CARRIER.***

A chave de fluxo é fornecida de fábrica e instalada na tubulação de entrada de água do evaporador e ajustado para cortar quando o fluxo de água for insuficiente. Se necessário ajuste a chave.

1. Colocar a unidade em funcionamento. Ajustar a vazão constante ( valor pré-determinado) se ascenderá o LED amarelo e a partida não ocorrerá até que tenha transcorrido 20 segundos aproximadamente (tempo retardo para a partida).
2. Gire o potênciometro até que o led verde se ilumine. Quanto mais afastado esta o LED verde do LED amarelo, mais seguro será o ajuste ( capacidade de reserva em caso de flutuações na vazão ou temperatura).
3. Depois de feito o ajuste, colocar a etiqueta fornecida no potenciômetro com o objetivo de proteger contra manipulações não autorizadas.
   Os terminais 34 e 35 são providos pela instalação no campo para o intertravamento da bomba de água gelada ( contatos auxiliar para a operação da bomba deverá ser realizado na obra).

Ajuste do potenciômetro




Legenda: 1. Ajuste da sensibilidade do potênciometro
2. LED`S
Acesso LED vermelho: a unidade não está ajustada
Acesso LED amarelo: a saida está chaveada
Acesso LED verde: a unidade está ajustada

**⚠ IMPORTANTE:**

***A Carrier também disponibiliza em sua linha de chillers parafuso um pressostato diferencial para monitoramento do fluxo de água, e este já sai ajustado de fábrica, não havendo necessidade de ajuste nesse campo.***

### 8.3.2 Chave do controle de água do condensador (30 HX)

Se recomenda utilizar uma chave do fluxo de água do condensador. Esta chave de fluxo não é fornecida e tem que ser instalada e conectada de acordo com os sistemas elétricos.

### 8.4 Conexões do Evaporador e o Condensador

O evaporador e o condensador são do tipo casco & tubo dotados de cabeçotes removíveis para facilitar a limpeza de tubos.

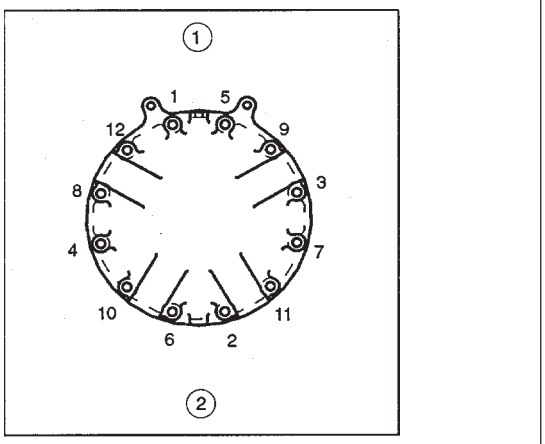
Antes de fazer conexões de água, apertar os parafusos em ambas os cabeçotes de acordo com os torques abaixo indicados, seguindo o método descrito. Apertar aos pares e na sequência indicada de acordo com o tamanho do parafuso (ver quadro) e usando um torque inferior ao descrito.

**⚠ ATENÇÃO:**

***Retirar o flange reto provido pela fábrica que está no cabeçote antes de soldar a tubulação. Falha na remoção do flange pode danificar os sensores e a isolação.***

*NOTA*
*Recomendamos que todo o sistema seja drenado e que as conexões sejam desconectadas da tubulação para se assegurar que as tampas estão corretamente apertadas.*

Seqüência de aperto das tampas




**LEGENDA:**

| | |
|---|---|
| 1 | SEQÜÊNCIA 1: 1 2 3 4 |
| | SEQÜÊNCIA 2: 5 6 7 8 |
| | SEQÜÊNCIA 3: 9 10 11 12 |
| 2 | TORQUE DE APERTO |
| | TAMANHO DO PARAFUSO M16 - 171 - 210 Nm |

### 8.5 Proteção contra congelamento

**Proteção do evaporador e do condensador de condensação a água:**
Se o Chiller ou a tubulação de água estão em uma zona onde a temperatura ambiente é suscetível a cair abaixo de 0°C, é recomendado adicionar uma solução de anticongelante para proteger a unidade e a tubulação de água até uma temperatura de 8 graus abaixo da temperatura mais baixa possível na região.

Usar somente soluções anticongelante apropriadas para o serviço em trocadores de calor. A drenagem do trocador de calor e da tubulação externa é obrigatória caso o sistema não esteja protegido por uma solução anti-congelante e não for usado durante condições atmosféricas de congelamento. Danos causados por congelamento não estão cobertos pela garantia.

**⚠ IMPORTANTE:**

***Dependendo das condições atmosféricas de sua área, você deverá:***
***· Adicionar etileno glicol com uma concentração adequada, para proteger a instalação de uma temperatura de 10 K abaixo da temperatura mais baixa provável no local da instalação.***
***· Se a unidade não for usada durante um longo período, é recomendável drená-la e, como precaução, introduzir etileno glicol no trocador de calor, através da conexão da válvula de purga da água de entrada. No início da nova estação, encha novamente com água e adicione um inibidor.***
***· O instalador deve obedecer às normas básicas relativas à instalação do equipamento auxiliar, especialmente os graus de vazão máximo e mínimo, os quais devem estar entre os valores listados na tabela de limites operacionais. (dados de aplicação).***

### 8.6 Operação de duas unidades em modo mestre/escravo

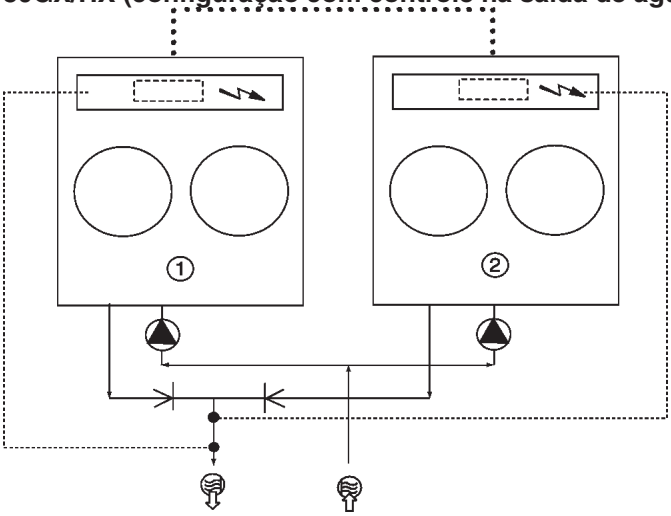
O controle de uma montagem mestre/escravo está na entrada de água e não requer nenhum sensor adicional (configuração padrão). O controle também pode ser localizado na saída de água. Neste caso, devem ser colocados dois sensores adicionais na tubulação comum.

Todos os parâmetros exigidos para a função mestre/escravo devem ser configurados utilizando-se o menu Configuração de Serviço. Todos os controles remotos da montagem mestre/escravo (partida/parada, set-point, rampa de carga etc.) são controlados pela unidade configurada como mestre e somonte deverão ser aplicados à unidade mestre.

IMPORTANTE:
Para uma explicação mais detalhada, consulte o IOM “Pro-Dialog” para os chiller 30GX/HX Fase III.
As duas unidades devem ser equipadas com a placa de Programação horária e comunicação - “CCN Clock Board”.

Cada unidade controla sua própria bomba de água. Se houver somente uma bomba em comum, (para volume variável) devem ser instaladas válvulas de isolamento em, cada unidade. Elas serão ativadas, na abertura e fechamento, pelo controle de cada resfriador (neste caso as válvulas são controladas, utilizando-se as saídas dedicadas da bomba de água).

**30GX/HX (configuração com controle na saída de água)**




Legenda
1 Unidade mestre
2 Unidade escravo
Caixas de controle das unidades mestre/escravo
Entrada de água
Saída de água
Bombas de água para cada unidade
Sensores adicionais para controle da água de saída, para serem conectados ao canal 1 das placas escravo de cada unidade mestre e escravo
Bus de comunicação CCN
Conexão de dois sensores adicionais

## 9. PRINCIPAIS COMPONENTES DO SISTEMA E CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO

### 9.1 - Compressores de engrenagens tipo parafuso

• As 30HX e 30GX utilizam compressores bi-parafuso do tipo 06N de capacidade nominal de 39 a 80 TR dependendo do tamanho da unidade.

06 NA São utilizados nas unidades 30GX (aplicações com condensação a ar)

06 NW São utilizados nas unidades 30HX (aplicações com condensação a agua)

• Unidades com ou sem economizador dependendo do tamanho das unidades.

### 9.1.1 - Filtro de Óleo

O compressor parafuso 06N possui um filtro integrado no cárter do compressor. Este filtro pode ser substituído no campo.

### 9.1.2 - Refrigerante

O compressor parafuso 06N é especialmente concebido para ser usado somente com R 134a em seu sistema.

### 9.1.3 - Lubrificante

O compressor parafuso 06N é aprovado para uso com o seguinte lubrificante:
CARRIER SPEC MATERIAL PP 47-32

### 9.1.4 - Válvula solenóide de alimentação de óleo

Uma válvula solenóide de óleo está incorporada como standart no compressor para isolar o compressor do fluxo de óleo durante períodos que ele não está em operação. A válvula solenóide de óleo pode ser substituida no campo.

### 9.1.5 - Telas da sucção do economizador

Para aumentar a confiabilidade do compressor, uma tela foi inserida na sucção e na entrada do economizador do compressor das unidades que contam com este sistema.

### 9.1.6 - Sistema de capacidade

O compressor parafuso 06N possui um sistema de redução de capacidade por estágios standard em todos os equipamentos. Este sistema consiste de dois estágios que diminuem a capacidade do compressor redirecionando o gás parcialmente comprimido para a sucção.

### 9.2 - Evaporador

Os Chillers 30HX e 30GX usam evaporadores do tipo inundado. Estes evaporadores têm o refrigerante no casco e a água nos tubos. Um único trocador é usado para os dois circuitos de refrigerante. Há um placa central (espelho) que separa os dois circuitos de refrigerante. Os Tubos de cobre têm um diâmetro de ¾", aletados interna e externamente. Há só um circuito de água e dependendo do tamanho do Chiller, podem ter dois ou três passes de água.
No topo do evaporador, há duas tubulações de sucção, uma para cada circuito. Cada um deles é provido de um flange soldado e o compressor está montado neste flange.

### 9.3 - Condensador e separador de óleo (30hX)

O Chiller 30HX possui um reservatório, uma combinação de condensador e separador de óleo, que é montado abaixo do evaporador. O gás de descarga deixa o compressor e circula por um silenciador externo até o separador de óleo, que constitui a parte superior do trocador de calor. O gás entra no topo do separador onde o óleo é separado, e passa para a parte inferior do trocador onde o gás é condensado e sub-resfriado. Um mesmo casco é usado para os dois circuitos de refrigerante. Há um espelho central que separa os dois circuitos de refrigerante. Os tubos têm um diâmetro de ¾" ou de 1" em cobre, aletados externa e internamente. Há só um circuito com dois passes de água.

### 9.4 - Separador de óleo (30GX)

Nas unidades de condensação a ar, o separador de óleo é um vaso de pressão montado em baixo do aletado vertical do condensador.
O gás de descarga entra pelo topo do separador onde a maioria do óleo se separa e é drenado para o fundo. O gás então passa através de uma malha metálica onde o restante do óleo é separado e também drenado.

### 9.5 - Módulo de expansão eletrônico (EXD)

O microprocessador controla o EXD por intermédio da válvula de expansão EXV. Dentro da EXV existe um atuador com motor de passo linear. O refrigerante líquido em alta pressão é introduzido pelo fundo. Um conjunto de fendas calibradas está situado dentro do dispositivo. Quando o refrigerante atravessa o orifício, a pressão cai e o refrigerante muda de estado passando a ter duas fases (líquido e vapor). Para regular o fluxo do refrigerante em condições de serviço distintas, um cilindro se desloca do topo até o fundo da abertura, modificando assim a área efetiva do dispositivo de expansão. O deslocamento é feito por um motor de passo linear. O motor se desloca em incrementos e é controlado diretamente pelo módulo processador. Quando o motor gira , o movimento é transformado em deslocamento linear por uma rosca sem fim. Por intermédio deste motor e do parafuso é possível se obter até 1500 passos de movimento. O grande número de passos e o curso longo resultam em um controle preciso do fluxo do refrigerante. Na partida do equipamento a posição da EXV é zero. Em seguida, o microprocessador rastreia exatamente a posição do cilindro para usar esta informação como entrada para as outras funções de controle. Isto ocorre no momento da partida da EXV. O processador envia impulsos suficientes à válvula de forma a movê-la do ponto completamente aberta a completamente fechada, reiniciando então na posição zero. Deste momento até a inicialização, o processador conta o número total de passos para abrir e fechar que enviou às válvulas.

### 9.6 - Economizador

Economizadores são instalados nas unidades 30HX 190, 285 e 375 e nas unidades 30GX nos modelos 182, 267 e 358. O economizador melhora a capacidade e a eficiência do Chiller bem como propicia a refrigeração do motor do compressor. Os economizadores utilizados são trocadores de calor do tipo placas de expansão direta. A vazão (fluxo) do circuito no trocador de calor de placas de expansão direta é ajustado pelas valvulas de refrigeração do motor. O circuito permite um subresfriamento no circuito de liquido.

### 9.7 - Bombas de óleo

Chillers parafuso 30HX e 30GX usam uma bomba de óleo montada externamente para pré-lubrificar cada um dos circuitos. Esta bomba é operada como parte de seqüência de partida.

**⚠ ATENÇÃO:**

***A temperatura de funcionamento dos enrolamentos pode atingir 80°C. Em certas condições temporárias como por exemplo partidas a baixa temperatura do ar externo, a bomba de óleo pode ser ativada mais de uma vez.***

Nas unidades 30GX as bombas são montadas em uma base ao lado do separador de óleo. As bombas são montadas em uma abraçadeira no condensador para as unidades 30HX. Quando é necessário que um circuito entre em operação, os controladores energizarão a bomba primeiro garantindo assim que o compressor parta com a lubrificação correta. Se a bomba apresentar pressão de óleo suficiente, o compressor poderá partir. Uma vez que seja dada a partida do compressor, a bomba de óleo será desligada. Se a bomba não for capaz de gerar a pressão desejada um alarme será acionado.

### 9.8 - Válvulas de refrigeração do motor

As temperaturas dos enrolamentos do motor do compressor são controladas para um setpoint ótimo. O controle realiza esta tarefa ciclicamente através da válvula solenóide do motor permitindo que o refrigerante líquido flua pelos enrolamentos do motor de acordo com a necessidade. Em unidades equipadas de economizadores, uma única válvula por circuito controla o fluxo de refrigerante necessário para conseguir o efeito desejado no economizador e para a refrigeração do motor. Se trata de uma válvula de controle progressivo. O ajuste da abertura é determinado pelo controle Pro-Dialog, baseado na temperatura do motor do compressor.

### 9.9 - Sensores

As unidades utilizam termistores para medir temperatura e transdutores de pressão para controlar e regular o sistema operacional (veja o IOM “Pro-Dialog” para mais detalhes).

**Fluido de saída do evaporador**

Este sensor é usado para controlar a temperatura do fluido de saída do evaporador (água ou salmoura). A temperatura é usada para o controle da temperatura de saída do fluido e para proteger o evaporador do congelamento. Está situado no bocal de saída do evaporador.

**Fluido de entrada do evaporador**

Este sensor é usado para medir a temperatura de entrada do fluido do evaporador. Está situado no bocal de entrada do evaporador e promove uma compensação de temperatura automática para o controle da temperatura do gás de saída comparada com a de entrada.

**Temperatura do gás de descarga (Circuitos A & B)**

Este sensor é usado para medir a temperatura do gás de descarga e controlar o superaquecimento da temperatura de descarga. Está situado na tubulação de descarga de cada circuito (30HX e 30GX).

***Atenção: não há termostato***

**Temperatura do motor**

O módulo protetor do compressor (CPM) controla a temperatura do motor. Os terminais de ligação dos termistores estão situados na caixa de junção do compressor.

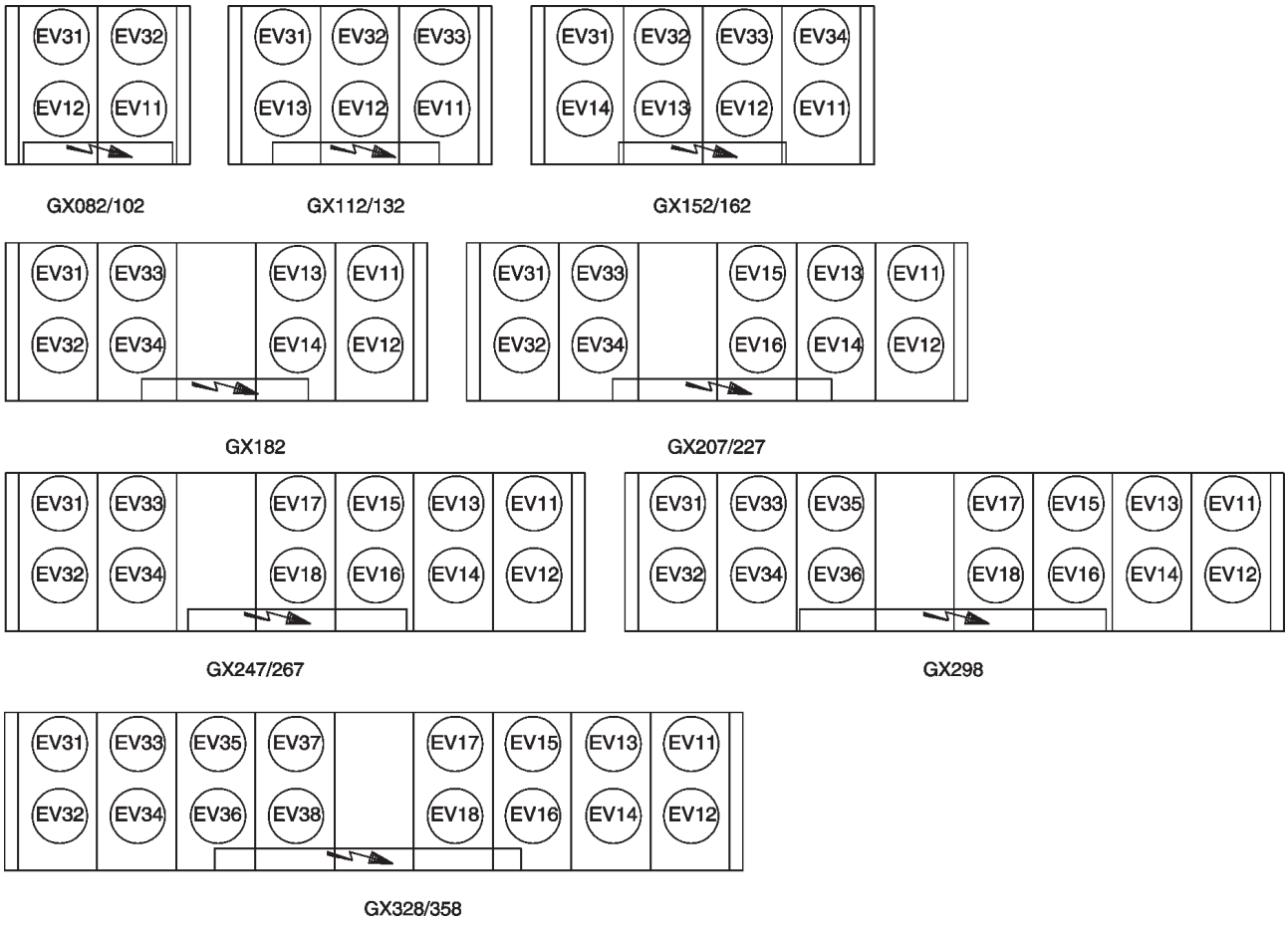
**Sensor do fluido de entrada do condensador**

Este sensor é usado para medir a temperatura do fluido que entra no condensador de condensação a água. Está situado na linha comum de entrada do condensador. Nas máquinas de calor (heat machines), ele é usado para fazer o controle de capacidade. Em condensadores resfriados a água, ele é somente usado para controlar a temperatura do fluido de condensador.

**Fluido de saída de condensador 30HX**

Este sensor é usado para medir a temperatura do fluido que sai do condensador de condensação a água. Nas máquinas de aquecimento, ele é usado para o controle de capacidade. Em condensadores resfriados a água, ele é somente usado controlar a temperatura do fluido de condensador.

**9.10 - 30GX disposição dos ventiladores**



## 10. MANUTENÇÃO

### 10.1- Carga de refrigerante - Adição de carga

**⚠ IMPORTANTE:**

***Estas unidades são concebidas para ser usadas somente com o refrigerante R-134a. Não USAR OUTRO REFRIGERANTE nestas unidades.***

**⚠ ATENÇÃO:**

***Na hora da adição ou o retirada de carga, faça circular água pelo condensador (HX) e o evaporador da unidade para evitar o congelamento. Danos devidos ao congelamento são considerados como um descuido grave e podem anular a garantia Carrier.***

**⚠ ATENÇÃO:**

***Não SOBRECARREGAR o circuito. Uma carga excessiva tem por conseqüência uma pressão de descarga elevada com danos possíveis ao compressor e um consumo elétrico mais elevado.***

### 10.2 Indicação de carga baixa em um sistema 30HX

**⚠ OBSERVAÇÃO:**

***Para verificar se a carga de refrigerante está baixa em uma 30HX é necessário levar em conta vários fatores. Um borbulhamento na linha de líquido necessariamente não é uma indicação de uma carga insuficiente. Existem várias condições em que o sistema arrasta bolhas em funcionamento normal. O dispositivo de expansão dos 30HX é projetado para funcionar corretamente nestas condições.***

1. Assegurar que o circuito funciona em condição de plena carga. Verificar se o circuito A está funcionando a carga total de acordo com o procedimento que consta do Manual de Controle.
2. Pode ser necessário o uso da função Controle Manual para forçar o circuito até um estado de plena carga. Se é o caso, ver instruções para a utilização da função Controle Manual que consta do Manual de Controle.
3. Com o circuito funcionando a plena carga, verificar se a temperatura do fluido de saída do evaporador está na faixa de (6°C ± 1,5).
4. Para esta condição, observar o refrigerante no visor da linha do líquido. Se o visor é transparente e sem bolhas, o circuito está carregado corretamente. Passar às fases seguintes.
5. Se o visor de refrigerante parece borbulhar, o circuito provavelmente está com carga baixa. Verificar a posição da EXV que consta do Manual de Controle.
6. Se a posição de abertura da EXV é superior a 60% e o visor da linha de líquido borbulha, então a carga do circuito é baixa. Seguir o procedimento para adicionar carga.

#### 10.2.1 Adição de carga para sistemas 30HX

1. Assegurar que a unidade funciona a plena carga e que a temperatura do fluido de saída do evaporador está na faixa de (5,6 a 7,8°C).
2. Para estas condições de funcionamento, verificar o visor da linha de líquido. Se o visor é transparente, a unidade tem então suficiente carga. Se o visor borbulha, verificar o EXV. Se a abertura é superior a 60%, então é necessário a adicionar carga.

**⚠ OBSERVAÇÃO:**

***Um visor da linha de líquido com bolhas nas condições de funcionamento que se mencionaram acima necessariamente não é uma indicação de uma baixa carga de refrigerante.***

3. Adicionar 2,5 kg de carga líquida no evaporador através da válvula de carga situada na parte superior do evaporador.
4. Observar o valor de abertura da EXV. A EXV tem que começar a fechar quando a carga começar a se ajustar. Deixar a unidade estabilizar. Se a percentagem da abertura da EXV ficar acima de 60% e o visor continua borbulhando, adicionar 2,5 kg de carga de líquido suplementar.
5. Deixar a unidade estabilizar, e verificar novamente a percentagem de abertura do EXV. Continuar adicionando 2,5 kg de refrigerante e deixar a unidade estabilizar antes de verificar a posição da EXV.
6. Quando a percentagem da abertura da EXV está na faixa de 40 a 60%, verificar o visor da linha de líquido. Adicionar lentamente líquido até obter um visor transparente. Esta operação deve ser feita suavemente para evitar sobrecarregar a unidade.
7. Verificar se a carga é adequada pelo funcionamento contínuo a plena carga com uma temperatura do fluido de saída do evaporador de (6°C ± 1,5). Verificar que o visor da linha de refrigerante não borbulhe. A percentagem da abertura da EXV deve estar entre 40 e 60%. O indicador de nível do evaporador deve estar na faixa de 1,5 a 2,5.

#### 10.2.2 Indicação de carga baixa nos sistemas 30GX

1. Ter certeza de que o circuito está funcionando a plena carga e que a temperatura de condensação é 50°C ± 1,5. Para verificar que o circuito A está com carga completa, proceda conforme o IOM de controle.
2. Pode ser necessário usar um procedimento do manual de controles para forçar o circuito a operar em carga plena. Neste caso siga as instruções que constam para esta função no IOM de controles.
3. Com o circuito operando a plena carga verificar se a faixa de temperatura de saída da água do cooler está em 6°C±1,5.
4. Medir a temperatura do ar de entrada do condensador. Medir a temperatura do líquido após o "T" onde as duas linhas de líquido se unem. Esta temperatura deve estar 8,3°C acima da temperatura do ar que entra no

condensador. Se a diferença é maior que esta e o visor de líquido borbulha, o circuito tem carga deficiente. Proceder no passo n°5.

5. Adicionar 2,5kg de carga líquida no cooler usando a válvula de carga no alto do mesmo.

6. Deixe o sistema estabilizar e verifique a temperatura do líquido. Repetir o passo n°5 tanto quanto for necessário permitindo a estabilização do sistema entre cada carga. Adicionar carga vagarosamente quando o visor de líquido interromper o borbulhamento.

**10.3 Transdutores de pressão**

**10.3.1 - Pressão de descarga (circuitos A & B)**

Este sensor é usado para medir a pressão de alta de cada circuito da unidade.
**É usado para ler a pressão e serve para substituir o manômetro de descarga e controlar a pressão de condensação.**

**10.3.2 - Pressão de sucção (circuitos A & B)**

Este sensor é usado para medir a pressão de baixa da unidade. Ela é usado para ler a pressão e serve para substituir o manômetro e controla a pressão de sucção.

**10.3.3 - Pressão de óleo (para cada compressor)**

Este sensor é usado para medir a pressão de óleo de cada compressor da unidade. Ela está situada na abertura de pressão de óleo de cada compressor.

**10.3.4 - Pressão do economizador (circuitos A & B)**

Este sensor é usado para controlar o diferencial de pressão de óleo fornecida ao compressor. Ela está situada na tubulação de sucção de cada circuito do economizador.

10.4 - ADIÇÃO DE CARGA DE ÓLEO EM SISTEMAS 30HX E 30GX

1. Se a unidade 30HX e 30GX pára repetidamente por baixo nível de óleo, pode ser uma indicação de carga de óleo inadequada. Também poderia significar somente que o óleo está no processo de ser recuperado pelo lado de baixa pressão do sistema.

2. Operar a unidade em plena carga durante uma hora e meia. É recomendado utilizar a função Comando Manual do software se a unidade normalmente não funciona a plena carga.

3. Depois de ter funcionado durante uma hora e meia, deixar a unidade partir novamente e funcionar normalmente. Se os alarmes de baixo nível de óleo persistem é porque a unidade está com carga baixa de óleo. Adicione óleo ao separador de óleo usando a válvula de carga de óleo na parte inferior do separador de óleo.

**⚠ CUIDADO:**

***Não adicione óleo por qualquer outro ponto do sistema pois isto pode causar danos ao equipamento.***

4. Certifique-se de que a unidade não está funcionando pois isto facilita o processo de recarga. Lembre-se que o sistema continua sob pressão mesmo com a unidade desligada e pode ser preciso utilizar uma bomba manual ou elétrica para recarregar a unidade.

5. Usando uma bomba de óleo, adicionar 2 litros de óleo de Polyolester para o sistema (Código Carrier: PP47-32). Assegurar que o interruptor de segurança de nível de óleo NÃO está desconectado e deixar a unidade partir novamente e funcionar normalmente.

6. Se os problemas de baixo nível de óleo persistem, adicionar novamente de 1 a 2 litros de óleo. Se for necessário adicionar mais de 4 litros de óleo ao sistema e contactar o departamento de serviços da Carrier.

**⚠ ATENÇÃO:**

***Quando da tranferência de uma carga de refrigerante para um tamque de armazenagem, alguma fração de óleo pode ser carregada junto. Reutilize a quantidade de refrigerante retirada em primeiro lugar. Depois de drenar o óleo, recarregue apenas a quantidade drenada pois excesso de óleo pode ser prejudicial ao sistema.***

**10.4 Substituição integral do filtro de óleo**

O filtro de óleo do compressor parafuso 06N é especificado para oferecer um nível elevado de filtração (3µ), necessário para uma longa vida útil das partes móveis. Sendo que a limpeza do sistema é crítica para um funcionamento ideal do mesmo, também há um pre-filtro (7µ) na linha de óleo justamente antes do filtro do compressor.

O código da peça para a substituição do elemento de filtro de óleo é:
Código Carrier (inclui filtro e o - ring): ..... 06NA660016S

**10.5 Programa de substituição do filtro**

O filtro deve ser verificado após as primeiras 1000 horas de funcionamento, e então depois de 4000 horas. O filtro deve ser substituído sempre que o diferencial de pressão no filtro passar de 2,1 bar.
A queda de pressão no filtro pode ser determinada medindo a pressão na abertura de serviço do filtro e na abertura de pressão de óleo. A diferença entre estas duas pressões será a queda de pressão no filtro, a válvula de segurança, e a válvula solenóide. A queda de pressão entre a válvula de segurança e a válvula solenóide deverá ser de cerca de 0,4 bar valor que deve ser subtraido da diferença entre as duas medidas de pressão de óleo para obtermos a queda de pressão real no filtro. A queda de pressão do filtro deve ser verificada sempre que o compressor é desligado por um sinal de baixa pressão de óleo.

**10.6 Procedimento de substituição do filtro**

As fases seguintes mostram o procedimento correto para substituir o filtro de óleo.

1. Parar e cortar a alimentação do compressor.
2. Forçar manualmente a operação da válvula solenóide

de óleo, a fim de fazer com que o pino interno assente sobre a sua sede.
3. Fechar a válvula de serviço do filtro. Purgar a pressão da cavidade do filtro pela abertura de serviço do filtro.
4. Remover a tomada do filtro. Remover o filtro de óleo velho.
5. Antes de instalar o novo filtro, lubrificar o anel de borracha com óleo. Instalar o filtro e repor a tomada. Antes de fechar o circuito de óleo, convém também substituir o pre-filtro.
6. Assim que terminar, purgar a cavidade do filtro pela abertura de serviço. Abrir a comporta de serviço do filtro e remover todo o dispositivo de parada do compressor; então o compressor estará pronto para retornar ao trabalho.

### 10.7 Substituição do compressor

#### 10.7.1 Controle de rotação do compressor

A rotação correta de qualquer compressor é um das considerações de aplicação mais críticas. A operação na rotação inversa, mesmo por pouco tempo, poderá destruir o compressor.

O procedimento de proteção de rotação inversa deve ser capaz de determinar o sentido de rotação e parar o compressor em 300 milissegundos. A rotação inversa é muito suscetível de acontecer quando se desconecta a fiação elétrica do compressor.
Para minimizar toda a sorte de rotação inversa, é necessário aplicar o seguinte procedimento. Refazer a fiação elétrica original do compressor. Com respeito a substituição do compressor, um pressostato de baixa pressão deverá ser instalado no compressor. Este pressostato de baixa pressão deve ser instalado temporariamente como segurança na tomada de alta pressão do compressor. A utilidade deste pressostato é proteger o compressor contra erros de instalação elétrica na religação do compressor. O contato elétrico do pressostato deve ser ligado em série com o pressostato de alta. O pressostato permanecerá até que se tenha verificado o sentido correto de rotação, então o pressostato pode ser removido.
O pressostato selecionado para verificar uma rotação inversa tem o número de série Carrier HK01CB001. Ele está disponível no Kit "Compressor Intalation Package".Este pressostato abre quando a pressão cai abaixo de 50 mm de coluna de mercúrio (vácuo). O pressostato do tipo a rearme manual, pode ser rearmado quando a pressão subir novamente acima de 70 kPa. É importante que o pressostato seja do tipo de rearme manual para eliminar qualquer possibilidade, mesmo que curta, de ciclagem do compressor em sentido inverso.

#### 10.7.2 Procedimento de depuração do EXV

Seguir as fases abaixo para diagnosticar e corrigir os problemas na EXV.

Verificar o funcionamento do motor do EXV em primeiro lugar. O procedimento consta do manual de controle. É possível sentir o deslocamento do dispositivo colocando a mão na EXV. É possível também sentir um batida vinda do dispositivo de deslocamento quando ele alcança o topo da sede (pode ser escutado se volume do ambiente está suficientemente baixo). O dispositivo de deslocamento deverá bater quando alcança o fundo de sua sede. Se suspeitar que a válvula não funciona corretamente, é necessário contactar o departamento de Serviço da Carrier para proceder a outras verificações em:

- sinais de saída no módulo EXV
- conexões dos cabos (continuidade e fixação nos terminais)
- resistência dos enrolamentos do motor do EXV.

**11 - PLANILHA DE CONTROLE DE PARTIDA DOS CHILLERS 30HX/30GX (PARA USO NA OBRA)**

INFORMAÇÕES PRELIMINARES:

Nome da obra: .....
Local: .....
Instalador: .....
Distribuidor: .....
Partida executada por: .....

EQUIPAMENTO
Modelo: N/S

COMPRESSORES

| Circuito A | Circuito B |
|---|---|
| 1. Modelo # ..... | 1. Modelo # ..... |
| Número de série ..... | Número de série ..... |
| Fabricante # ..... | Fabricante # ..... |
| 2. Modelo # ..... | 2. Modelo # ..... |
| Número de série ..... | Número de série ..... |
| Fabricante # ..... | Fabricante # ..... |

EVAPORADOR
Modelo # ..... Fabricado por .....
Número de série ..... Data .....

CONDENSADOR
Modelo # ..... Fabricado por .....
Número de série ..... Data .....

FAN COILS
Fabricante .....
Modelo # ..... Número de série .....

Unidades fan coil adicionais e acessórios .....
.....

CONTROLE PRELIMINAR DO EQUIPAMENTO

Algum dano no transporte? ..... Sim, onde? .....
.....
Este problema impede a partida da unidade? .....
❑ A unidade está nivelada na instalação
❑ A alimentação elétrica corresponde a da placa de identificação da unidade
❑ A fiação elétrica está correta e foi instalada corretamente
❑ O cabo de aterramento da unidade foi conectado
❑ A proteção do circuito elétrico está correta e foi instalada corretamente
❑ Todos os terminas estão apertados
❑ Todos os cabos e termistorses foram inspecionados de forma que não haja fios invertidos
❑ Todos os plugs estão bem encaixados

CONTROLE DOS FAN COILS
❑ Todos os fan coils estão operando
❑ Todas as válvulas de água gelada do sistema estão abertas
❑ Toda a tubulação de água foi conectada corretamente
❑ Todo o ar foi retirado do sistema
❑ A bomba de água congelada (CWP) está operando com a rotação correta. A corrente da Bomba (CWP) é:
Nominal:…….. Real……

CONTROLE DO SISTEMA DE CONDENSAÇÃO (30HX)

❑ Estão abertas todas as válvulas de água ao condensador
❑ Toda a tubulação do condensador está conectada corretamente
❑ Todo o ar foi retirado do sistema
❑A bomba de água do condensador (CWP) opera com a rotação correta.
❑ A corrente da bomba para água do condensador: Nominal: ..... Real .....

PARTIDA DA UNIDADE

❑ A bomba CWP foi corretamente conectada com o Chiller
❑ Os aquecedores de óleo foram ligados durante 24h antes da partida (30GX)
❑ O nível de óleo está correto
❑ Estão abertas todas as válvulas de descarga e de líquido
❑ Estão abertas todas as válvulas de sucção, se existentes
❑ Todas as válvulas da linha de óleo e válvulas de descarga do economizador (30HX somente se utilizada) estão abertas
❑ Toda a unidade foi verificada quanto a vazamentos
❑ Localizar, consertar e sinalizar todos vazamentos de refrigerante

.....
.....
.....

Verificar o desbalanceamento de tensão: AB ..... AC ..... BC .....
Tensão media = ..... (Ver instruções de instalação)
Divergência máxima = ..... (Ver instruções de instalação)
Desbalanceamento de tensão = ..... (Ver instruções de instalação)

❑ Desbalanceamento de tensão inferior a 2%

***ATENÇÃO***
***Não partir o Chiller se o desbalanceamento de tensão é superior a 2%. Contactar sua companhia elétrica local para ajuda.***

❑ A tensão elétrica de entrada está na faixa de tensão nominal

VERIFICAR A VAZÃO DE ÁGUA DO EVAPORADOR
Volume da vazão de água = ..... (litros)
Volume calculado = ..... (litros)
3,25 l/KW de capacidade nominal para o acondicionamento de ar
6.5 l/KW de capacidade nominal para refrigeração industrial

❑ Volume correto de ciclo
❑ Inibidor de corrosão incluído ..... litros de .....
❑ Proteção contra a congelamento incluída (se necessário) ..... litros de .....
❑ A tubulação externa possui dispositivo de aquecimento elétrico
❑ A tubulação de admissão para o evaporador possui um filtro com malha de 20 mesh tamanho 1.2 m.m

VERIFICAR A QUEDA DE PRESSÃO NO EVAPORADOR
Entrada do evaporador = ..... (kPa)
Saída do evaporador = ..... (kPa)
(Saída - Entrada) = ..... (kPa)

***ATENÇÃO***
***Calcular o queda de pressão do evaporador no quadro de desempenho (no catálogo técnico do produto) para determinar a vazão total em litros por segundo (l/s) e achar a vazão mínima da unidade.***

l/s total = .....
l/s / KW nominal = .....
❑ l/s total é superior a vazão mínima da unidade
❑ l/s total corresponde a especificações de projeto de ..... (l/s)

VERIFICAR A CILCLO DE ÁGUA DO CONDENSADOR
❑ Inibidor de corrosão incluído ..... Litros de .....
❑ O tubulação de admissão para o condensador possui um filtro com malha de 20 mesh tamanho 1.2 m

VERIFICAR O QUEDA DE PRESSÃO NO CONDENSADOR
Entrada do condensador = ..... (kPa)
Saída do condensador = ..... (kPa)
(Saída - Entrada) = ..... (kPa)

***ATENÇÃO***
***Calcular o queda de pressão do condensador no quadro de desempenho (no catálogo técnico do produto) para determinar a vazão total em litros por segundo (l/s) e achar a vazão mínima da unidade.***

l/s total = .....
l/s / KWnominal = .....
❑ l/s total é superior a vazão mínima da unidade
❑ l/s total corresponde a especificações de projeto de ..... (l/s)

EFETUAR A FUNÇÃO TESTE (INDICAR O RESULTADO POSITIVO):

***ATENÇÃO***
***Uma vez que a unidade possui alimentação elétrica, verificar o display para quaisquer alarmes como a inversão de fase por exemplo. Seguir as intruções da função TESTE na literatura técnica e nos problemas e soluções (literatura específica de controle).***

Seleção fluido do evaporador .....
Seleção mínima carga .....
Seleção de seqüência de carga .....
Seleção de seqüência de circuito principal .....
Controle da pressão de de condensação .....
Seleção de Motormaster * .....
Tipo de válvula de água * .....

Sensor de reset externo .....
Intertravador da bomba do evaporador .....
Controle da bomba de evaporador .....
Controle da bomba de condensador .....
Válvula de fluxo do condensador * .....
Sensor de água do condensador * .....

*Se instalada

PARA PARTIR O CHILLER

***ATENÇÃO***
***Assegurar que são abertas todas as válvulas de serviço, e que todas as bombas são ligadas antes de partir a máquina. Uma vez que todos itens forem checados, deslocar o botão para"LOCAL" ou "REMOTE" da posição "OFF."***

❑ A unidade parte e funciona corretamente

TEMPERATURAS E PRESSÕES

**ATENÇÃO**
***Uma vez a máquina está trabalhando durante algum tempo e que as pressões estabilizaram, (GX) registrar o que segue:***

EWT do evaporador ..... Temperatura ambiente .....
LWT do evaporador ..... EWT do condensador .....
LWT do condensador .....

| | |
|---|---|
| Pressão de óleo do Circuito A ..... | Pressão de óleo do Circuito B ..... |
| Pressão de sucção do Circuito A ..... | Pressão de sucção do Circuito B ..... |
| Temperatura de descarga do Circuito A ..... | Temperatura de descarga do Circuito B ..... |
| Temperatura de sucção do Circuito A ..... | Temperatura de sucção do Circuito B ..... |
| Pressão de descarga do Circuito A ..... | Pressão de descarga do Circuito B ..... |
| Temperatura da linha de liquido do Circuito A ..... | Temperatura da linha de liquido do Circuito B ..... |

**NOTAS:**

A critério da fábrica, e tendo em vista o aperfeiçoamento do produto, as características daqui constantes poderão ser alteradas a qualquer momento sem aviso prévio.

Autorizada Springer Ok

**4003.9666** - Capitais e Regiões Metropolitanas
**0800.886.9666** - Demais Cidades

**ISO 9001**
**ISO 14001**
**OHSAS 18001**

Springer Carrier

www.springer.com.br

256.08.462 - IOM 30HX-GX - F - 04/08